MINISTERSTWO WYZNAŃ RELIGIJNYCH
I OŚWIECENIA PUBLICZNEGO

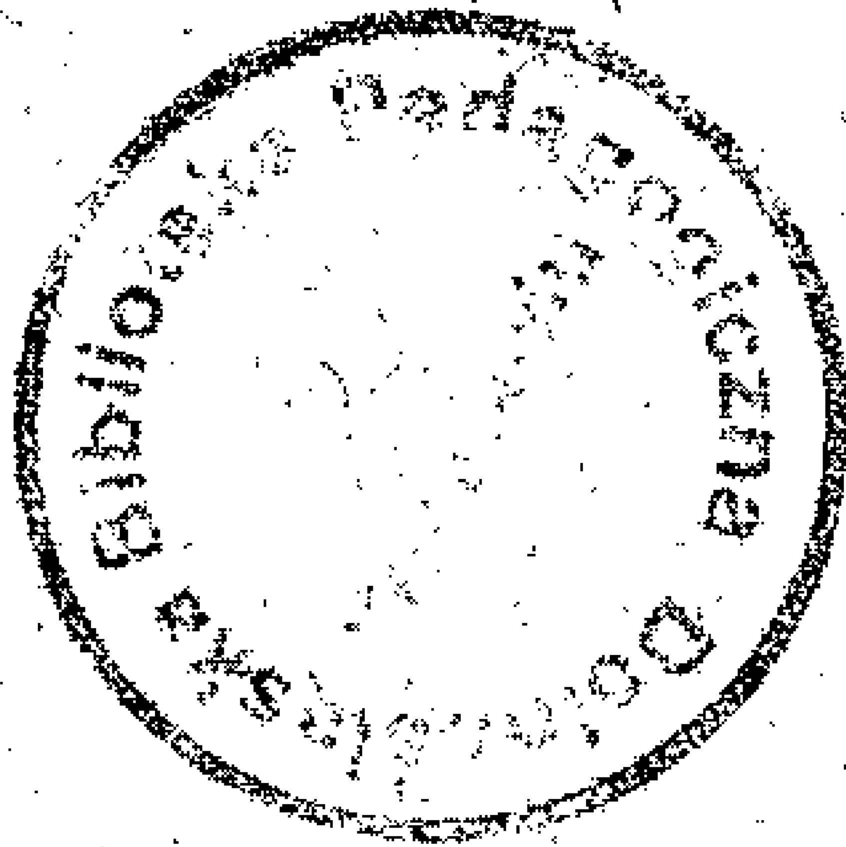
PROGRAM NAUKI

W LICEACH MLECZARSKICH

(TYMCZASOWY)



1938
PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO
KSIĄŻEK SZKOLNYCH WE LWOWIE


Dolnośląska Biblioteka Pedagogiczna

MINISTERSTWO WYZNAŃ RELIGIJNYCH
I OŚWIECENIA PUBLICZNEGO

PROGRAM NAUKI

W LICEACH MLECZARSKICH

(TYMCZASOWY)



1938
PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO
KSIĄŻEK SZKOLNYCH WE LWOWIE

38 402



ODBITO W DRUKARNI
B. POŁONIECKIEGO WE LWOWIE

POSTANOWIENIE

Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego
z dnia 9 lipca 1938 r. (Nr III PU-3596/38)
o tymczasowym programie nauki w liceach mleczarskich.

Na podstawie art. 2 ust. 2, art. 59 i 60 ustawy z dnia 11 marca 1932 r. o ustroju szkolnictwa (Dz. U. R. P. Nr 38, poz. 389) zarządzam, co następuje:

§ 1. Wprowadzam tymczasowy program nauki w liceach mleczarskich. Program ten ogłasza się równocześnie jako oddzielne wydawnictwo pt.: Program nauki w liceach mleczarskich (Tymczasowy).

§ 2. Postanowienie niniejsze wchodzi w życie z dniem 1 września 1938 r. W miarę wprowadzania nowego programu tracą moc przepisy, sprzeczne z niniejszym postanowieniem.

Za Ministra
Wyznań Religijnych i Oświecenia
Publicznego

Jerzy Ferek Błeszyński
Podsekretarz Stanu.

UWAGI WSTĘPNE

Zadaniem liceum mleczarskiego jest:

1) praktyczne przygotowanie zawodowe młodzieży do pracy wykonawczej i organizacyjnej w przedsiębiorstwach oraz instytucjach mleczarskich, jak: centralach handlowych, związkach rewizyjnych, spółdzielniach itp.;

2) wychowanie zamiłowanych w swym zawodzie pracowników oraz świadomych swych obowiązków obywateli Państwa Polskiego.

Ze względu na charakter materiału nauczania wszystkie przedmioty zostały podzielone na trzy zasadnicze grupy: przedmioty zawodowe, pomocnicze, ściśle związane z zawodem, i pomocnicze, nie związane bezpośrednio z zawodem.

Przedmioty zawodowe nadają kierunek wykształcenia zawodowego i tworzą podstawę programową. Zapewniają one uczniom w swoim zakresie należyte wykształcenie zawodowe. Przedmioty zawodowe obejmują przygotowanie teoretyczne i praktyczne do zawodu. Przygotowanie praktyczne osiąga młodzież przede wszystkim przez odbywanie zajęć praktycznych w mleczarni szkolnej. Pełne przygotowanie do pracy zawodowej osiągnie młodzież po odbyciu dłuższej praktyki zawodowej.

Przedmioty pomocnicze, ściśle związane z zawodem, są bądź przygotowaniem, bądź umożliwiają pogłębienie i uzupełnienie wiadomości oraz umiejętności zawodowych.

Przedmioty pomocnicze, bezpośrednio nie związane z zawodem, pogłębiają życie religijne i moralne młodzieży, przyczyniają się do rozwoju jej ogólnej kultury, oraz wzbogacają duchowo.

Przysposobienie wojskowe, ćwiczenia cielesne, zabawy, gry i sporty mają na celu rozwój fizyczny młodzieży oraz przygotowanie jej do obrony Państwa.

Materiał nauczania, zawarty w poszczególnych grupach przedmiotów, ogniskuje się w zagadnieniach organizacji i prowadzenia zakładów mleczarskich. Przedmioty nauczania nie są więc odosobnione, tworzą pewną jednolitą i harmonijną całość — zarówno kształcącą, jak i wychowawczą.

Program nie przewiduje specjalizacji, dostosowuje natomiast nauczanie do warunków przyrodniczych i ekonomicznych środowiska, w którym znajduje się szkoła, i w związku z tym wymaga takiego szczegółowego układu materiału nauczania, który by uwzględniał zadania życiowe i potrzeby gospodarcze danego regionu.

Wychowanie w liceum mleczarskim zmierzać powinno do rozwijania w młodzieży cech charakteru i dyspozycyj umysłowych, niezbędnych w pracy zawodowej oraz w życiu osobistym i społecznym. Wychowanie to powinno mieć na względzie wpajanie w dusze młodzieży przekonania, iż twórczość jednostki jest dźwignią życia zbiorowego, a praca uczciwa na każdym stanowisku — podstawą rozwoju i potęgi Państwa. Dążąc do wypełnienia tego zadania, szkoła musi kłaść nacisk na wyrobienie karności, przyzwyczajenie do ofiar na rzecz dobra ogólnego, rozwijanie w uczniach uczuć społecznych, zaprawianie ich do współżycia, utrwalanie umiłowania Państwa Polskiego, poszanowania obowiązujących praw i urządzeń państwowych oraz osób, szczególnie zasłużonych dla Polski, wyrabianie w młodzieży czynnego i twórczego ustosunkowania się do Państwa.

Pod względem metod pracy pozostawia się nauczycielowi swobodę, winien on jednak posługiwać się metodami, zapewniającymi osiągnięcie właściwych wyników nauczania, za które jest odpowiedzialny. Stosowane metody nauczania winny w szczególności uwzględniać samodzielność i inicjatywę młodzieży, jej uzdolnienia i zamiłowania indywidualne oraz prawidłową organizację pracy.

Nauczanie trzeba opierać przede wszystkim na pracy szkolnej, odbywanej w czasie, wyznaczonym przez program. Praca domowa ucznia uzupełnia pracę, odbywaną w czasie lekcyj i zajęć praktycznych, i służy do jej utrwalenia oraz samodzielnego opracowywania nowych dostępnych tematów i projektów.

PLAN GODZIN

L. p.	PRZEDMIOTY	Liczba godzin lekcyjnych tygodniowo					
		KLASY I PÓŁROCZA					
		I		II		III	
		1	2	1	2	1	2
	A. Zawodowe:						
1	Organizacja i prowadzenie zakładów mleczarskich	—	—	—	—	3	3
2	Mleczarstwo i maślarstwo	—	—	3	3	2	2
3	Serowarstwo	—	—	—	2	3	3
4	Nauka o mleku oraz badanie mleka i jego przetworów	—	2	2	2	—	—
5	Maszynoznawstwo ogólne	—	—	4	4	—	—
6	Maszynoznawstwo mleczarskie	—	—	2	4	—	—
7	Budownictwo	—	—	—	—	2	2
8	Rachunkowość mleczarska	—	—	—	—	4	4
9	Handel artykułami mleczarskimi	—	—	—	—	2	2
10	Spółdzielczość	—	—	—	—	2	2
11	Hodowla zwierząt i weterynaria	—	2	2	4	3	3
12	Zajęcia praktyczne	12	12	12	12	12	12
	Razem A:	12	16	25	31	33	33
	B. Pomocnicze, ściśle związane z zawodem:						
13	Biologia ogólna	2	2	—	—	—	—
14	Mikrobiologia	2	2	2	—	—	—
15	Fizyka	2	2	2	—	—	—
16	Chemia	4	4	2	—	—	—
17	Matematyka	6	4	—	—	—	—
18	Rysunki	4	2	—	—	—	—
19	Zasady prawa	—	—	—	—	3	2
20	Współczesne zagadnienia społeczno-państwowe i gospodarcze	—	—	2	2	—	—
21	Higiena	—	—	—	—	1	2
	Razem B:	20	16	8	2	4	4
	C. Pomocnicze, bezpośrednio nie związane z zawodem:						
22	Religia	2	2	1	1	1	1
23	Język polski	2	2	2	2	—	—
24	Język obcy	2	2	2	2	2	2
25	Ćwiczenia cielesne	2	2	2	2	—	—
26	Przysposobienie wojskowe	2	2	2	2	2	2
	Razem C:	10	10	9	9	5	5
	Razem A, B, C:	42	42	42	42	42	42

ORGANIZACJA I PROWADZENIE ZAKŁADÓW MLECZARSKICH

CELE NAUCZANIA

Zaznajomienie z zasadniczymi pojęciami i zjawiskami ekonomicznymi w zakresie, niezbędnym do zrozumienia istoty gospodarstwa społecznego.

Zaznajomienie z rozwojem mleczarstwa w Polsce i za granicą — ze specjalnym uwzględnieniem spółdzielczości mleczarskiej.

Poznanie podstawowych czynników wytwórczych, posiadających znaczenie dla mleczarstwa.

Poznanie składników przedsiębiorstwa mleczarskiego i ich właściwości oraz znaczenia przy planowaniu, organizowaniu i prowadzeniu zakładów mleczarskich.

Poznanie zasad planowania, organizowania, kierowania i oceny wyników gospodarczych zakładów mleczarskich.

Rozwijanie uzdolnień organizacyjnych i przedsiębiorczości gospodarczej.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA III.

3 godziny tygodniowo.

Wstępne pojęcia ekonomiczne.

Gospodarowanie. Cel gospodarowania. Gospodarowanie indywidualne i społeczne. Zjawiska gospodarcze i prawa ekonomiczne. Omówienie metod, stosowanych w naukach ekonomicznych (dedukcja i indukcja). Podział nauk ekonomicznych: teoria ekonomii, polityka ekonomiczna, skarbowość.

Ekonomia spożycia. Charakterystyka i klasyfikacja gospodarczych potrzeb człowieka. Środki, służące do ich zaspakajania. Dobra i usługi. Pojęcie wartości, wartość wymienna, popyt, podaż, cena, miernik wartości. Zasada gospodarności. Stopa życiowa. Związek między produkcją a spożyciem, oszczędność.

Ekonomia wytwarzania. Wytwarzanie i charakterystyka czynników wytwarzania. Wpływ przyrody na gospodarowanie człowieka. Różnice w oddziaływaniu przyrody na produkcję rolniczą i przemysłową.

Praca, jako czynnik wytwórczy. Rodzaje pracy. Czas, jako czynnik składowy pracy. Znaczenie pracy w rolnictwie i przemyśle. Zasady naukowej organizacji pracy.

Kapitał, jako czynnik wytwórczy; rodzaje kapitałów, ich powstawanie. Pojęcie produkcyjności i kapitału.

Ustrój wytwarzania. Cel wytwarzania prywatno-gospodarczy i narodowy. Określenie przedsiębiorcy. Równowaga między spożyciem a produkcją. Oddziaływanie konkurencji. Monopole i cena monopolowa. Prawo zbytu. Wahania produkcji. Zmiany koniunkturalne. Przesilenia gospodarcze-kryzysowe. Wskaźniki produkcji.

Podział pracy i wynikające zeń korzyści. Koncentracja i współdziałanie.

Gospodarka społeczna. Warunki i czynniki, oddziaływujące na gospodarkę społeczną: przyrodnicze, społeczne, polityczne, demograficzne i inne.

Wymiana i obieg. Sprzedaż i kupno; formy wymiany, pośredniczenie w czasie.

Pieniądz: przymioty, rodzaje i zadania pieniądza. Wpływ wartości pieniądza na ceny. Ważniejsze systemy monetarne i walutowe. Kredyt jako rozszerzenie wymiany. Istota, znaczenie i rodzaje kredytu.

Weksel, czek, banknot, bilon.

Zadania i czynności banków. Banki emisyjne, Bank Polski, Bank Gospodarstwa Krajowego, Państwowy Bank Rolny, PKO., spółdzielnie kredytowe, kasy komunalne, banki prywatne. Procent i stopa dyskontowa. Polityka kredytowa a finansowanie życia gospodarczego.

Wymiana wewnętrzna i międzynarodowa. Instytucje, służące wymianie. Targi, aukcje, giełdy pieniężne i towarowe. Bilans handlowy i płatniczy. Dodatnie i ujemne strony wymiany międzynarodowej. Polityka handlowa. Zasady: wolności handlowej i ochrony celnej. Polityka komunikacyjna, traktaty. Tendencje samowystarczalności gospodarczej (autarkia). Premie. Cła. Kompensaty, reglamentacja itp. środki interwencyjne polityki handlowej.

Rozdział dochodów. Dochód indywidualny a społeczny. Warstwy społeczne, czerpiące dochód z kapitału, ziemi, pracy. Zysk przedsiębiorcy. Majątek a dochód. Powstawanie dochodu. Obecny podział dochodu społecznego. Nożyce cen. Własność indywidualna a publiczna.

Zasady gospodarcze liberalizmu, socjalizmu, solidaryzmu, spółdzielczości. Totalizm.

Skarbowość. Zasady polityki skarbowej. Rodzaje podatków, polski system podatkowy. Budżet państwowy: zasady układania i wykonywania.

Wybrane działy z zakresu ekonomiki rolniczej i polityki agrarnej.

Zarys rozwoju mleczarstwa w Polsce i za granicą.

Wpływ czynników gospdarczych, technicznych, komunikacyjnych, postępu nauki itp. na produkcję mleka, przerób, spożycie oraz zbyt produktów mleczarskich.

Współczesny stan mleczarstwa w Polsce w zestawieniu z mleczarstwem światowym.

Produkcja i spożycie mleka w Polsce i za granicą. Handel międzynarodowy produktami mleczarskimi. Znaczenie wywozu produktów mleczarskich dla rolnictwa polskiego.

Rola i zadania przemysłu mleczarskiego w stosunku do producentów mleka, spożywców krajowych i zagranicznych oraz Państwa.

Współdziałanie Państwa, samorządów, spółdzielni, instytucyj prywatnych w zakresie gospodarki mleczarskiej w Polsce.

Sieć zakładów mleczarskich w Polsce, zasady planowania.

Czynniki wytwórczości mleczarskiej.

Czynniki, wpływające na kształtowanie się gospodarki mleczarskiej. Warunki klimatyczne i przyrodnicze. Produkcja pasz. Związek między wytwórczością roślinną a użytkowaniem bydła mlecznego. Struktura i poziom hodowli bydła mlecznego. Sezonowość produkcji mleka. Znaczenie produkcji mleka i hodowli bydła mlecznego w gospodarstwie rolnym. Charakterystyka i sezonowość spożycia mleka i jego przetworów. Wyrównywanie w czasie i przestrzeni popytu na mleko, masło, sery itp. Warunki komunikacyjne, chłodnie itp. urządzenia handlowe. Ruch cen wytworów mleczarskich i czynniki, wpływające na poziom cen.

Znaczenie rozwoju przemysłu mleczarskiego dla producentów mleka i spożywców. Zagadnienie uprzemysłowienia gospodarki mlecznej. Zastosowanie techniki oraz organizacji w zakładach mleczarskich — ze szczególnym uwzględnieniem mechanizacji, techniki ogrzewania, chłodzenia, transportu, standaryzacji itp.

Ustawy, rozporządzenia i inne przepisy, dotyczące mleczarstwa.

Omówienie ustawy o mleczarstwie oraz odnośnych rozporządzeń wykonawczych z podkreśleniem związku, zachodzącego pomiędzy ustawą a pracami, związanymi z rozwojem przemysłu mleczarskiego w Polsce.

Omówienie rozporządzenia o dozorze nad mlekiem i jego przetworami oraz znaczenia, jakie posiada dla produkcji i handlu mleczarskiego.

Składniki przedsiębiorstwa mleczarskiego.

Zależność przedsiębiorstwa mleczarskiego od warunków przyrodniczych: rozmiaru produkcji mleka i jakości surowca, pogłowia i ras bydła, klimatu i urodzaju pasz, rozmiaru spożycia i rynków zbytu.

Składniki materialne. Kapitały przedsiębiorstwa. Rodzaje kapitałów, występujących w zakładach mleczarskich, z uwzględnieniem podziału na: zakładowy, obrotowy, czynny, bierny, nieruchomy, ruchomy (stały i obiegowy).

Rozmiary kapitału a rodzaj i rozmiary zakładu mleczarskiego; właściwe ustosunkowanie poszczególnych kapitałów.

Koszty, związane z użyciem kapitałów: oprocentowanie, umorzenie, naprawa, ryzyko, ubezpieczenia.

Zasady wyceny kapitałów, spotykanych w zakładach mleczarskich. Szacunek na podstawie cen, dochodów, kosztów własnych. Uwzględnienie zmniejszenia wartości skutkiem zużycia technicznego i gospodarczego z uwagi na postęp techniczny.

Budynki w przedsiębiorstwach mleczarskich: wymagania, stawiane budynkom, kosztorysy. Budowa, adaptacja. Koszt zużycia budynków.

Zastosowanie narzędzi i maszyn w mleczarstwie. Praca maszyn w zakładzie mleczarskim. Wykorzystanie maszyn. Koszt zużycia maszyn.

Praca. Rodzaje pracy: umysłowa, fizyczna, kierownicza, wykonawcza. Znaczenie pracy w przemyśle mleczarskim. Uzdolnienie, przygotowanie i zamiłowanie do zawodu. Wydajność pracy a organizacja zespołów pracowniczych i urządzeń technicznych i maszynowych. Znaczenie indywidualnych zalet pracowników w przemyśle mleczarskim. Systemy płac a wydajność pracy. Właściwy stosunek do pracowników. Kontrola wydajności pracy.

Zakładanie i prowadzenie przedsiębiorstw.

Istota przedsiębiorstwa mleczarskiego i jego cechy charakterystyczne. Rodzaje i ogólna charakterystyka przedsiębiorstwa mleczarskiego: prywatne, spółdzielcze, jednostkowe, zbiorowe. Porozumienie przedsiębiorstw. Podział przedsiębiorstw mleczarskich pod względem technicznym: zlewnie, mleczarnie, śmietanczarnie, maślarnie, serownie, bryndzarnie, fabryki proszku mlecznego, konserw, sklepy, magazyny, chłodnie itp.

Zakładanie. Ustalenie celu przedsiębiorstwa i programu pracy. Badanie warunków powstawania zakładu mleczarskiego, rejonu dostaw mleka, przeznaczonego do spożycia i przerobu. Rozmiar produkcji mleka, przeznaczonego na zbyt.

Określenie kierunków przerobu i zbytu. Określenie formy prawnej przedsiębiorstwa. Rozmieszczenie placówek przedsiębiorstwa w terenie. Dodatnie i ujemne strony gospodarki filial-

nej. Wyposażenie przedsiębiorstwa w budynki, urządzenia. Personel przedsiębiorstwa, przydział czynności, wzajemny stosunek. Przedsiębiorstwa nowe i konkurencyjne.

Gromadzenie kapitałów, organizowanie kierownictwa i sił wykonawczych. Wyposażenie przedsiębiorstwa w budynki, urządzenia techniczne, kupno i dzierżawa, inwestycje, najem usług. Organizowanie dostaw mleka, przerobu oraz zbytu.

Ustroje różnych przedsiębiorstw mleczarskich. Schematy organizacyjne przedsiębiorstw mleczarskich przetwórczych, służących do zaopatrywania miast, oraz central handlowych i sklepów do sprzedaży detalicznej.

Działy przedsiębiorstwa: dział produkcji, wyposażenie techniczne, budynek, personel techniczny, przebieg przerobu.

Dział handlowy: magazyn, zakres czynności, wyposażenie, organizacja opakowania, sprzedaży, wysyłki i kontroli.

Dział finansowy: sprawy, dotyczące zabezpieczenia źródeł finansowych, kredytu; uzgadnianie wpłat i wypłat pieniężnych. Budżet i kontrola wykonania w odniesieniu do całości i poszczególnych działów przedsiębiorstwa.

Prowadzenie przedsiębiorstwa. Administracja, czynności rachunkowo-kancelaryjne, korespondencyjne, kasowe, kontrolne. Określenie podziału pracy, zakres czynności i kompetencje personelu. Określenie odpowiedzialności za powierzone i wykonywane prace. Ocena działalności przedsiębiorstwa na podstawie sprawozdań i zamknięć rachunkowo-kasowych. Techniczna i gospodarcza kontrola czynników produkcji i składników przedsiębiorstwa. Wykorzystanie pracy ręcznej i maszynowej, rentowność, zastosowanie. Preliminowanie wyników gospodarczych, badanie rynku, obsługa odbiorców i dostawców, reklama, magazynowanie, stopa kalkulacyjna.

MLECZARSTWO I MAŚLARSTWO

CELE NAUCZANIA

Poznanie zasad otrzymywania mleka do bezpośredniego spożycia i przerobu.

Nabycie umiejętności przygotowania mleka spożywczego, oraz wyrobu masła.

Zaznajomienie ze sposobami otrzymywania mleka przefermentowanego, mleka skondensowanego, proszku mlecznego itp.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA II.

3 godziny tygodniowo.

Produkcja i ocena mleka.

Znaczenie podstawowych zabiegów higienicznych w gospodarce hodowlano-mlecznej, a w szczególności podczas udoju mleka: czystość obory, krów, personelu oraz naczyń do mleka; zwalczanie much, kurzu itp. Wady mleka, powstałe wskutek braku higieny. Cedzenie mleka; typy cedzideł.

Przechowywanie mleka po udoju. Znaczenie chłodzenia mleka. Sposoby i temperatura chłodzenia. Specyficzny wpływ niskich ciepłot na rozwój poszczególnych typów i gatunków drobnoustrojów. Wady mleka, spowodowane brakiem lub niewłaściwym (m. in. zbyt długim) chłodzeniem.

Dostarczanie mleka do mleczarni. Rodzaje i budowa konwi oraz sposób utrzymywania ich w czystości. Znaczenie całości pobiały.

Odbiór mleka w mleczarni. Ocena jakościowa mleka z punktu widzenia jego przydatności na mleko konsumcyjne oraz do przerobu na masło. Próby na świeżość i czystość mleka (ilość bakteryj, kwasowość, zdolność ścinania się po zmieszaniu z alkoholem i na gorąco oraz rodzaj skrzepu): próba reduktazowa, alizarolowa, podpuszczkowa, fermentacyjna; oznaczanie ilości brudu, oznaczanie kwasowości przez miareczkowanie.

Odtłuszczanie mleka i wyrób masła.

Zasada oddzielania tłuszczu z mleka przez podstoje oraz przy pomocy wirówki. Prawo Stockesa. Dokładność odtłuszczania mleka w obydwu systemach. Skład chemiczny mleka odtłuszczonego i śmietany. Śmietanka spożywcza. Wartość odżywcza mleka odtłuszczonego. Działanie wirówek. Wpływ liczby obrotów, średnicy bąka, temperatury, szybkości dopływu i odpływu mleka itd. na stopień odtłuszczenia. Regulowanie zawartości tłuszczu w śmietanie. Obliczanie wydajności śmietany. Obsługa i czyszczenie wirówek. Kożuch, jego skład chemiczny i bakteriologiczny. Wielkość wirówek w zależności od przerobu.

Działanie podgrzewaczy do mleka. Pasteryzatory do śmietany. Celowość pasteryzacji śmietany. Temperatura i okres pasteryzacji. Chłodzenie śmietany i budowa chłodników. Wpływ chłodzenia na stan fizyczny tłuszczu mlekowego. Mycie podgrzewaczy, pasteryzatorów i chłodników.

Sposoby zakwaszania śmietany. Ukwaszanie samoczynne (samoistne) oraz zakwasy czystych kultur. Mikroflora prawidłowych zakwasów do masła. Bakterie kwaszące i aromatyzujące. Warunki powstawania składników aromatu (dwuacetyl). Zakwas wtórny macierzysty. Urządzenia do prowadzenia zakwasów. Degeneracja zakwasów. Ilość dodawanego zakwasu do śmietany. Temperatura dojrzewania. Obsługa zbiorników i wanien z mieszadłami do śmietany; utrzymanie ich w czystości. Stopień ukwaszenia oraz kwasowość ogólna i w przeliczeniu na serum śmietany. Ochładzanie śmietany przed zmaślaniem oraz nastawienie jej na ciepłotę zmaślania. Barwienie śmietany.

Zmaślanie śmietany. Teorie zmaślania: dawne oraz współczesne: „przemiany faz" i „pianowa". Reguły Gibbsa. Szczegółowy

przebieg zmaślania. Wpływ sposobu schłodzenia i ukwaszenia śmietany, następnie ciepłoty początkowej zmaślania, zawartości tłuszczu w śmietanie, ciepłoty zewnętrznej, stopnia wypełnienia masielnicy, chyżości jej biegu, okresu laktacji itp. na czas zmaślania i zawartość tłuszczu w maślance. Kontrola stopnia zmaślenia. Typy masielnic ręcznych i mechanicznych (obrotowe, typu holsztyńskiego, nowoczesne skombinowane). Utrzymywanie masielnic w czystości. Środki odkażające (m. in. preparaty chlorowe). Maślanka, jej skład i wartość odżywcza. Ociekanie i płukanie masła. Znaczenie płukania masła na tle jego fizycznej budowy. Woda ziarnowa i międzyziarnowa. Wpływ jakości wody na trwałość masła. Cechy fizyczne i mikrobiologiczne wody odpowiedniej dla mleczarstwa. Kontrola wypłukania masła. Wygniatanie masła. Działanie wygniataczy. Liczba obrotów wygniatacza a zawartość wody w maśle. Kontrola stopnia wygniecenia. Wpływ zawartości tłuszczu w śmietanie, stopnia jej ukwaszenia oraz schłodzenia, następnie ciepłoty i okresu zmaślania, wielkości ziaren i temperatury płukania na końcowy odsetek wody w maśle. Nienormalne rozprowadzenie wody (masła mokre oraz z tzw. wolną wodą i „marmurkiem"). Systemy solenia masła (na sucho, mokro i solanką). Trwałość masła solonego. Normy solenia masła w różnych krajach. Znaczenie przerw podczas solenia i wygniatania w zależności od typu wygniatacza. Normy fizyczne, chemiczne i mikrobiologiczne, jakim ma odpowiadać sól do masła. Wzory na obliczenie wydajności masła (w pierwszym rzędzie wzory Hittchera oraz formułki praktyczne). Pakowanie masła: wyściełanie beczek pergaminem, ubijanie masła, wykończenie zewnętrzne, kontrola wagi, sposób umocowania obręczy, znakowanie; przyrządy i maszyny do zawijania masła kawałkowego. Przechowywanie i transport masła.

Wady masła: smaku i zapachu (smak i zapach nieczysty, kwaśny, serowaty, gorzki, oleisty, metaliczny, rybi, sfermentowany, jełki i in.), struktury (np. masło kruche, maziste, ciekące), konsystencji (masło zbyt miękkie, twarde itd.), barwy i wyglądu (za silnie lub za słabo barwione, z plamami pochodzenia pleśniowego i in.) oraz opakowania. Przyczyny i sposoby zwalczania tych wad. Warunki wyrobu masła trwałego.

Przepisy standaryzacyjne dla masła w Polsce. Jakościowa ocena

masła. Systemy ocen punktowych w Polsce i w innych krajach (Dania, Anglia, Niemcy, państwa bałtyckie).

KLASA III

2 godziny tygodniowo.

Produkcja mleka spożywczego-butelkowego.

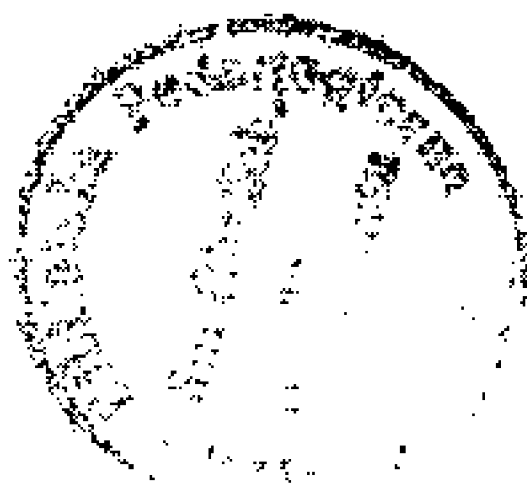
Oczyszczanie mleka. Filtry i wirówki oczyszczające. Wpływ działania wirówki na ilość drobnoustrojów w mleku. Systemy utrwalania mleka: pasteryzacja, sterylizacja, tyndalizacja. Szkodliwe systemy utrwalania mleka. Znaczenie pasteryzacji w przetwórstwie mleczarskim i jej systemy: niska, momentalna i wysoka. Rozwój poszczególnych systemów pasteryzacji — ze specjalnym zwróceniem uwagi na ewolucję ciepłot i czasu ogrzewania w pasteryzacji niskiej, długotrwałej oraz na różnorodność typów aparatów do pasteryzacji momentalnej (stassanizatory, Diskus i in.). Pasteryzatory płytowe. Zmiany w składzie mikrobiologicznym oraz zmiany fizyko-chemiczne w mleku pod wpływem pasteryzacji. Wartość odżywcza mleka pasteryzowanego. Homogenizacja, jej znaczenie praktyczne oraz aparaty, służące do tego celu. Butelkowanie mleka przy pomocy specjalnych aparatów. Wielkość i kształt butelek. Sposoby zamykania butelek (kapsle aluminiowe, tekturowe). Seryjne mycie flaszek. Inne rodzaje opakowań mleka. Chłodzenie mleka. Trwałość mleka butelkowego. Wpływ temperatury, światła i zanieczyszczeń. Normy dla mleka wyborowego; spożycie mleka w Polsce i za granicą.

Przetwory mleczne.

Mleko kwaśne, kefir, jogurt, huślanka, kumys: wyrób, skład chemiczny i bakteriologiczny oraz wartość odżywcza i dietetyczna. Skład chemiczny, wyrób i wartość odżywcza mleka zgęszczonego zwykłego i dosładzanego. Działanie aparatów wyparnych, budowa, napełnianie i lutowanie puszek z mlekiem zgęszczonym. Skład chemiczny i wyrób proszku mlecznego. Typy aparatów: walcowe i rozpylające-próżniowe; wpływ techniki wyrobu na zdolność rozpuszczania się proszku w wodzie. Wyrób twarożków (m. in. sposoby wydzielania sernika z mleka).

Przemysłowe zużytkowanie mleka.

Wartość handlowa mleka odtłuszczonego. Fizyczne i chemiczne własności kazeiny kwasowej (samoczynnie ukwaszanej albo z pomocą kwasu siarkowego lub solnego) i podpuszczkowej. Kazeina włókiennicza. Sposoby prasowania i suszenia kazein. Wydajność kazeiny z mleka (wpływ techniki wyrobu, rasy krów, okresu laktacji itd.). Skład chemiczny kazein technicznych. Zastosowania techniczne kazeiny w przemyśle włókienniczym, papierniczym, farmaceutycznym oraz do wyrobu klejów, farb i materiałów plastycznych.



SEROWARSTWO

CELE NAUCZANIA

Zrozumienie wpływu jakości mleka i sposobu jego przerobu na rodzaj i jakość serów.

Zapoznanie się z ogólną i szczegółową techniką serowarską. Zrozumienie procesów dojrzewania serów.

Zaznajomienie się z wyrobem podstawowych gatunków serów podpuszczkowych w Polsce w zakresie, niezbędnym do samodzielnego ich wyrobu.

Zapoznanie się z wyrobem masła serwatkowego i zużytkowywaniem serwatki.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA II

2 godziny tygodniowo w II półroczu.

S u r o w c e w s e r o w a r s t w i e.

Mleko. Wymagania, stawiane mleku pod względem żywienia krów; wpływ pasz, sposobu żywienia, okresu laktacji krowy na jakość mleka. Mleko od krów chorych. Wymagania, stawiane mleku pod względem higieny obory, udoju, przechowywania i transportu mleka. Ocena mleka w serowni: gatunkowanie mleka na smak oraz przy użyciu ługu, alizarolu. Zastosowanie w serowarstwie próby reduktazowej oraz prób fermentacyjnych. Sposoby premiowania mleka, przeznaczonego do wyrobu serów.

Podpuszczka. Jej działanie. Zależność działania podpuszczki

od składu chemicznego mleka, kwasowości, temperatury itp. Wpływ paszy i transportu mleka na zdolność jego krzepnięcia. Otrzymywanie podpuszczki, wybór żołądków; wyrób podpuszczki naturalnej, sztucznej. Wiadomości o wyrobie podpuszczki w proszku. Moc podpuszczki. Sposoby oznaczenia mocy podpuszczki i obliczenia jej ilości, potrzebnej do otrzymywania skrzepu.

Farba do serów, jej jakość i ocena.

Sole mineralne. Saletra potasowa, jej działanie, przygotowywanie roztworu. Chlorek wapniowy, sól kuchenna i inne.

Parafina, wosk ziemny, staniol, aluminium, celofan i inne.

Naczynia i narzędzia pracy w serowniach. Kotły, wanny, zbiorniki. Narzędzia tnące: harfy, liry, szable. Inne narzędzia.

Przygotowanie mleka do przerobu na sery. Cedzenie i filtrowanie mleka. Normowanie zawartości tłuszczu w mleku, przeznaczonym do wyrobu serów. Podstoje, pomieszczenie do otrzymania podstojów, temperatura. Sposoby obliczania mieszaniny mleka pełnego z mlekiem podstojowym lub odtłuszczonym.

KLASA III

3 godziny tygodniowo.

Ogólna technika serowarska.

Zaprawianie mleka. Ogrzewanie mleka w serowniach: gorącą wodą, bezpośrednio na ogniu, parą z wytwarzacza pary, parą żywą i wylotową. Temperatura ogrzewania. Dodatek farby, soli mineralnych, zakwasów czystych kultur. Zaprawianie mleka podpuszczką. Krzepnienie mleka.

Obróbka masy serowej. Rozpoznanie skrzepu. Krajanie skrzepu. Wielkość ziarna i krajanki w zależności od gatunku sera. Jednolitość ziarna lub krajanki. Mieszanie, osuszanie, przerwy, dogrzewanie i dosuszanie, wpływ poszczególnych czynników obróbki. Ocena masy serowej.

Formowanie serów. Nalewanie masy serowej do form. Formowanie serów kręgowych. Wyciąganie masy serowej. Skupianie, krajanie masy oraz formowanie serów kulistych. Ociekanie serów i temperatura ociekania. Prasowanie serów. Wielkość ciśnienia i czas jego trwania. Rodzaje pras, stosowanych w serowarstwie.

Solenie serów. Cel solenia. Wpływ solenia na: zawartość wody

w serze, jakość skórki i dojrzewanie sera. Sposoby solenia: na sucho, w roztworze i w masie. Przygotowanie solanki.

Dojrzewanie serów. Przemiany, zachodzące w serach podczas dojrzewania: w cukrze mlecznym, w białku i innych składnikach. Zależność procesów dojrzewania serów od: składu chemicznego, bakteryj, enzymów i temperatury dojrzewania. Tworzenie się oczek i charakterystycznych cech smakowych sera. Różnice w dojrzewaniu serów twardych i miękkich. Pielęgnowanie serów na suchą skórkę, na maź i na pleśń. Znaczenie mazi przy wyrobie serów twardych.

Wykańczanie serów: oczyszczanie, barwienie, parafinowanie, znakowanie i pakowanie.

Ocena serów. Cechy zewnętrzne serów: wygląd, skórka, wykończenie. Miąższ: oczkowatość, smak, zapach. Skład chemiczny serów: zawartość tłuszczu, soli, wody. Charakterystyczne cechy dobrych serów. Najczęściej spotykane wady serów: wzdęcia doraźne i wtórne, szkłaki, kwasowość, kruchość, jełkość, gorzkość i inne. Bastardy. Przyczyny, powodujące wady serów: pasze, wadliwe mleko, procesy bakteriologiczne, wadliwy wyrób. Ocena serów, wyrobionych w okresie nauki.

Szczegółowa technika serowarska.

Czynniki, wpływające na tworzenie się różnych gatunków serów. Skład chemiczny i mikrobiologiczny mleka. Temperatura zaprawiania mleka i dogrzewanie masy serowej. Wielkość ziarn, stopień osuszania i dosuszania. Ociekanie i solenie serów. Temperatura i wilgotność dojrzewania. Pielęgnowanie na suchą skórkę i na maź. Wpływ dodatku czystych kultur do mleka.

Podział serów na podpuszczkowe i kwasowe, twarde i miękkie, pielęgnowane na suchą skórkę i na maź lub pleśń.

Wyrób podstawowych gatunków serów. Kierunek produkcji serowarskiej w Polsce. Wyrób serów twardych typu szwajcarskiego, holenderskiego, trapistów, tylżyckich. Wyrób serów miękkich: limburskich, remoudou. Wyrób serów do spożywania na świeżo. Wzmianka o wyrobie innych serów (parmezan, cheddar, bel paeze, cammembert, brie, roquefort, gorgonzola, kwargle).

Wyrób serów z mleka owczego. Gospodarka mleczna w Karpatach. Wyrób bundzów i bryndzy. Bryndza deserowa i konsumcyjna. Serki owcze: miękkie, oszczypki.

Sery ziołowe.

Sery twarogowe: kwargle, harcyńskie, gomółki polskie.

Wyrób serów z mleka pasteryzowanego. Sery topione.

Wydajność serów. Czynniki, wpływające na wydajność serów. Straty, zachodzące podczas pielęgnowania serów na suchą skórkę i na maź. Obliczanie wydajności serów.

Zużytkowanie serwatki. Zawartość tłuszczu w serwatce. Odtłuszczenie serwatki. Wyrób masła serwatkowego. Zużytkowanie białka: zwar i sery zwarowe. Serwatka jako pasza.

NAUKA O MLEKU ORAZ BADANIE MLEKA I JEGO PRZETWORÓW

CELE NAUCZANIA

Zaznajomienie ze składem mleka, zużytkowaniem poszczególnych składników w przemyśle mleczarskim oraz ze zmianami, mogącymi zachodzić w mleku.

Opanowanie metod badania mleka i jego przetworów.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA I.

2 godziny tygodniowo w II półroczu.

Składniki i właściwości mleka.

Skład chemiczny mleka. Przeciętny skład mleka krowiego, granice wahań poszczególnych składników w zależności od rasy, cech indywidualnych, wieku zwierzęcia.

Skład i własności mleka innych zwierząt.

Tłuszcz. Skład chemiczny. Kwasy tłuszczowe, ich wzajemny stosunek i jego znaczenie.

Własności fizyczne tłuszczu: ciężar właściwy, forma występowania w mleku, wielkość kuleczek, wpływ światła, punkt topliwości, wartość kaloryczna.

Zmiany w tłuszczu, związane z żywieniem i porą roku. Wyzyskanie tłuszczu w praktyce. Pojęcie jednostki tłuszczowej w mleku.

Białka — kazeina, albumina, globulina i inne. Własności fizyczne i chemiczne tych związków. Czynniki, wpływające na zawartość kazeiny w mleku. Zachowanie się kazeiny w stosunku do

kwasów i podpuszczki. Kazeina i parakazeina. Wyzyskanie kazeiny w praktyce — wyrób papieru, klej do dykt, masy plastyczne. Barwniki, lekarstwa, odżywki, włókno (lanital) itd.

Białko w serwatce i jego wyzyskanie.

Cukier mleczny i jego właściwości. Zmiany ilościowe cukru w mleku. Otrzymywanie cukru mlecznego i kwasu mlekowego. Rola cukru mlecznego w poszczególnych działach przetwórstwa mlecznego.

Związki mineralne, forma ich występowania, wahania ilościowe.

Zaczyny, ich podział i znaczenie.

Gazy.

Inne składniki (lecytyna, cholesteryna, kwas cytrynowy itd.).

Odczyn mleka. Kwasowość czynna i potencjalna. Zachowanie się mleka w stosunku do lakmusu, fenolftaleiny, alizarolu. Stężenie jonów wodorowych w mleku (pH mleka). Czynniki, wpływające na zmianę kwasowości mleka. Oznaczanie kwasowości przez miareczkowanie (metody ścisłe i praktyczne). Oznaczanie pH mleka (na drodze elektrometrycznej i kolorymetrycznej).

Witaminy. Znaczenie i charakter witamin; ich skład i ilościowe występowanie w mleku oraz jego produktach. Wpływ paszy i innych czynników na ilość witamin w mleku. Odporność poszczególnych witamin na działanie wysokich temperatur i innych czynników.

Właściwości fizyczne mleka. Zapach, smak i barwa mleka. Zmiany i przyczyny je wywołujące. Ciężar właściwy. Wpływ różnych czynników na ciężar właściwy. Zmiany ciężaru właściwego pod wpływem zafałszowania. Zasada pomiaru ciężaru właściwego i metody stosowane (piknometr, waga Mohr'a-Westphal'a, laktodensymetr). Ciepło właściwe mleka. Punkt wrzenia, punkt zamarzania i jego znaczenie przy ocenie mleka. Współczynnik załamania światła. Przewodnictwo elektryczne.

KLASA II.

2 godziny tygodniowo.

Badanie mleka i jego przetworów.

Zmiany zachodzące w mleku. Zmiany, wynikające z normalnego przebiegu okresu laktacji. Siara, jej skład i właściwości.

Mleko od krów zapuszczanych; jego skład. Mleko od krów latujących się. Konieczny okres wstrzymania dostawy mleka od krów świeżo ocielonych i zapuszczanych, według wymagań poszczególnych działów przemysłu mleczarskiego. Mleko od krów pracujących. Zmiany w mleku, wywołane chorobami: zapaleniem wymienia (mastitis), gruźlicą, pryszczycą, chorobą Banga. Znaczenie pasteryzacji przy zwalczaniu chorób zakaźnych. Wpływ zadawania lekarstw na jakość mleka.

Zmiany, zachodzące w mleku pod wpływem paszy, i drobnoustrojowe. Najczęstsze wady mleka.

Mleko pełne. Pobieranie próbek. Błędy, popełniane przy pobieraniu próbek. Pobieranie próbek mleka w oborach. Konserwowanie próbek do badania na tłuszcz i oznaczania ciężaru właściwego.

Oznaczanie zanieczyszczeń w mleku sposobami praktycznymi oraz wagowo. Ocena mleka według stopnia zanieczyszczenia. Wymagania ustawowe.

Pomiar ciężaru właściwego — praktyczny i ścisły.

Oznaczanie tłuszczu metodą Gerbera. Odczynniki stosowane, kontrola ich jakości, ich przygotowanie. Wykonanie oznaczenia. Oznaczanie tłuszczu w mleku nadkwaszonym. Inne metody praktyczne i ścisłe oznaczania tłuszczu.

Wykrywanie zafałszowań podwójnych. Wzory na obliczanie suchej masy, suchej masy beztłuszczowej, procentu tłuszczu w suchej masie, całkowitego zafałszowania oraz stopnia zebrania i rozwodnienia. Ocena mleka na podstawie tych wzorów.

Oznaczanie suchej masy.

Oznaczanie kwasowości: przez zagotowanie, przy pomocy alkoholu, alizarolu i innych metod (tablice barwne). Oznaczanie kwasowości przez miareczkowanie (stopnie Soxlet-Henkla, Dornic-Marshalla, Thörnera). Oznaczanie pH przy pomocy potencjometru i kolorymetrycznie.

Wykrywanie środków konserwujących w mleku: soda, wapno, formalina itp.

Praktyczne metody oznaczania cukru mlecznego, kazeiny i chloru.

Próby fermentacyjna i fermentacyjno-podpuszczkowa, ich znaczenie w serowarstwie. Próba reduktazowa, jej zasada i wykona-

nie. Skala oceny mleka. Próba świeżości. Oznaczanie krzepliwości mleka. Próba na katalazę. Próba Trommsdorfa i preparat barwiony.

Kontrola pasteryzacji mleka.

Ocena i gatunkowanie mleka.

Mleko odtłuszczone, maślanka, serwatka, ich skład chemiczny i właściwości. Oznaczanie tłuszczu metodą Gerbera w tłuszczomierzach zwykłych i precyzyjnych. Oznaczanie kwasowości.

Śmietanka, śmietana, ich skład i rodzaje. Oznaczanie tłuszczu. Wykrywanie dodatku skrobi (mąki). Ocena i gatunkowanie.

Masło — pobieranie próbek, przechowywanie i przygotowanie do analizy. Oznaczanie zawartości wody w maśle. Oznaczanie tłuszczu metodami ścisłymi i praktycznymi. Ilość soli w maśle i sposoby jej oznaczania. Określanie barwy masła. Stwierdzanie pasteryzacji.

Badanie tłuszczu: oznaczanie kwasowości, oznaczanie liczb Reichert-Meissla, Poleńskiego i refrakcji. Badanie tłuszczu w świetle lampy kwarcowej.

Ocena jakościowa masła.

Sery — pobieranie próbek, przechowywanie i przygotowanie do analizy.

Oznaczanie suchej masy. Oznaczanie tłuszczu w serze. Zasady oznaczania zawartości soli. Oznaczanie kwasowości sera. Ocena jakościowa serów.

Proszek mleczny i mleko zgęszczone.

Podpuszczka — oznaczanie mocy podpuszczki naturalnej i sztucznej.

Sól do masła i serów.

Farba — badanie mocy.

MASZYNOZNAWSTWO OGÓLNE

CELE NAUCZANIA

Zaznajomienie z materiałami, stosowanymi w mleczarstwie, z typowymi częściami maszyn oraz z zasadami konstrukcji maszynowej w zakresie maszynoznawstwa ogólnego.

Poznanie zasad budowy i pracy typowych silników cieplnych z urządzeniami pomocniczymi oraz zasad ogrzewnictwa, chłodnictwa i gospodarki cieplnej do potrzeb zakładu mleczarskiego.

Zapoznanie z podstawami elektrotechniki, z zasadami wytwarzania, przesyłania i użytkowania energii elektrycznej oraz z zasadami działania i obsługą najbardziej typowych silników elektrycznych.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA II.

4 godziny tygodniowo.

Wiadomości o metalach.

Surówka i żeliwo, stal; krótkie wiadomości o ich otrzymywaniu. Zastosowanie żeliwa i stali w budowie maszyn. Stale węglowe i stopowe. Miedź, cyna, cynk, ołów, nikiel i glin, ich własności i zastosowanie. Najważniejsze stopy metali, stosowane w budowie maszyn i urządzeń mleczarskich. Powłoki ochronne i ich stosowanie w mleczarstwie.

Przykłady obciążeń: rozciąganie i ściskanie, cięcie, zginanie,

skręcanie, wyboczenie. Obciążenia i naprężenia. Odkształcenia sprężyste i trwałe. Naprężenia niszczące i bezpieczne. Wpływ na wytrzymałość metali: temperatury, obróbki i rodzaju obciążenia.

Części maszyn.

Połączenia nitowe. Nitowanie ręczne i maszynowe, na zimno i na gorąco. Charakter obciążenia nitów. Połączenia nitowe: mocne, szczelne i mocno-szczelne. Spawanie szwów tlenoacetylenowe i elektryczne. Połączenia skurczowe.

Połączenia klinowe. Kliny poprzeczne i podłużne; kliny nastawne.

Śruby. Linia śrubowa i jej elementy. Profile gwintów, ich zastosowanie. Gwinty Whitwortha i metryczne według Polskich Norm. Rodzaje śrub.

Osie i wały poziome i pionowe. Czopy. Łożyska promieniowe i osiowe. Typowe łożyska panewkowe. Smarowanie łożysk. Smary i ich własności. Typowe łożyska kulkowe i wałkowe. Zastosowanie typowych łożysk i ich obsługa.

Sprzęgła: stałe, luźne i rozłączne. Wyłączniki do sprzęgieł.

Napęd pasowy. Koła pasowe, pasy. Urządzenia pędni pasowej. Obliczanie napędu pasowego.

Koła zębate. Zarysy zębów, ich elementy. Koła zębate czołowe. Koła zębate stożkowe. Wzmianka o kołach zębatych śrubowych. Przekładnia kół zębatych. Przekładnia ślimakowa. Obliczanie przekładni kół zębatych i ślimakowej. Wzmianka o kołach ciernych.

Mechanizmy korbowe i ich części: tłok, krzyżulec, korbowód, korba, wał wykorbiony; mimośród.

Przewody rurowe. Rury żeliwne i stalowe oraz z innych metali. Połączenia rur. Typowe zawory, zasuwy i kurki.

Najprostsze podnośniki i wielokrążki, wciągi ślimakowe i zębate; dźwigarki.

Pompy.

Zasada działania typowych pomp studziennych. Studnia artezyjska. Opis i zasady pracy pomp tłokowych i odśrodkowych. Obsługa pomp.

Kotły parowe.

Ogólne wiadomości o paliwach i spalaniu, wartość opałowa. Ogólne wiadomości o paleniskach kotłowych. Przechodzenie ciepła przez ściankę kotła; kamień kotłowy. Unoszenie i promieniowanie ciepła. Ogólne własności pary nasyconej i przegrzanej.

Wiadomości o konstrukcji zasadniczych typów kotłów parowych: walczakowego, płomienicowego, płomieniówkowego i wodnorurkowego; kotły kombinowane. Przegrzewacze pary. Charakterystyki kotłów. Podgrzewanie wody zasilającej kocioł, zasilanie kotła skroplinami. Bilans cieplny i sprawność kotłów. Osprzęt kotła, przyrządy rejestrujące. Rurociągi parowe i wodne, izolacje rurociągów. Obmurowanie i izolacja kotła. Ciąg kotłowy; komin. Obsługa kotłów parowych; przepisy bezpieczeństwa.

Maszyny parowe.

Opis i zasady działania jednocylindrowej maszyny parowej. Wykres pracy — teoretyczny i indikatora. Moc. Sprawność indikowana i mechaniczna. Zużycie pary na 1 MKh. Praca na wydmuch i ze skraplaniem pary.

Straty cieplne w maszynach parowych, ich przyczyny i sposoby zmniejszenia. Bilans cieplny Sankey'a. Zasady rozrządu pary — suwakowego i wentylowego. Opis działania najprostszych stawideł suwakowych.

Nierównomierność biegu maszyny parowej. Rola koła zamachowego. Regulacja maszyn parowych. Zasady działania najprostszych regulatorów.

Zużytkowanie pary wylotowej maszyn parowych.

Schemat siłowni parowej z urządzeniami. Kontrola pracy siłowni.

Obsługa i konserwacja maszyn parowych i urządzeń pomocniczych.

Ogrzewanie i wentylacja pomieszczeń.

Ogólny pogląd na istotę i sposoby ogrzewania budynków. Zasadnicze wiadomości o stratach ciepła budynku. Wpływ mate-

riałów budowlanych i konstrukcji oraz rozplanowania i użytkowania budynku na straty ciepła.

Ogrzewanie lokalne. Piece ogrzewalne, gospodarcze i kuchnie, ich zasady budowy. Przewody dymowe.

Ogrzewanie centralne. Systemy ogrzewania, ich zasady i właściwości. Opis urządzeń ogrzewania wodnego, parowego, powietrznego i kombinowanego. Wybór systemu ogrzewania do rozmaitych rodzajów budynków. Części składowe instalacji: kotły, przewody rurowe, grzejniki, zawory, liczniki itd.

Wiadomości o wentylacji pomieszczeń zakładów mleczarskich i o wentylatorach.

Chłodnictwo.

Zasada działania urządzeń chłodniczych sprężarkowych. Porównanie czynników, stosowanych w chłodzarkach sprężarkowych. Opis budowy i działania chłodzarek sprężarkowych oraz ich części. Wydajność chłodzarek. Urządzenia chłodnicze i ich zastosowanie.

Silniki spalinowe.

Paliwa gazowe i ciekłe, stosowane do napędu silników spalinowych. Gaźniki.

Opis i zasada działania typowych silników wybuchowych i silników Diesela.

Porównanie silników spalinowych z parowymi.

Elektrotechnika.

Źródła prądu. Obwód elektryczny. Przewodniki i izolatory. Oporność przewodników. Natężenie i napięcie prądu. Prawo Ohma. Amper, om i volt. Łączenie źródeł prądu i odbiorników. Moc i praca prądu. Cieplne działanie prądu. Oświetlenie i ogrzewanie elektryczne. Chemiczne działanie prądu, zastosowania. Magnetyzm i elektromagnetyzm; elektromagnesy.

Amperomierze i woltomierze — zasada budowy i sposób użycia.

Zasady indukcji elektromagnetycznej. Prądnice prądu stałego; zasady budowy, właściwości, zastosowanie. Działanie pola mag-

netycznego na przewodnik z prądem. Watomierze i liczniki mocy. Ogólne wiadomości o silnikach prądu stałego, ich budowie, właściwościach i zastosowaniu. Ogniwa galwaniczne. Akumulatory, ich obsługa.

Prąd zmienny. Przesunięcie faz. Moc prądu zmiennego. Prąd trójfazowy. Moc prądu trójfazowego.

Zasadnicze wiadomości o prądnicach i silnikach prądu zmiennego, ich zastosowanie.

Zasady budowy transformatorów. Wzmianka o przetwornicach i prostownikach.

Krótkie wiadomości o przesyłaniu energii elektrycznej na odległość; przewody, urządzenia rozdzielcze i zabezpieczające. Niebezpieczeństwo urządzeń elektrycznych i środki ratownicze przy porażeniu prądem.

Obsługa prądnic i silników elektrycznych.

MASZYNOZNAWSTWO MLECZARSKIE

CELE NAUCZANIA

Zaznajomienie z urządzeniami, służącymi do otrzymywania i przechowywania mleka w gospodarstwach miejskich i zakładach mleczarskich.

Poznanie budowy sprzętu mleczarskiego oraz budowy i pracy maszyn mleczarskich.

Nabycie umiejętności obsługi i utrzymywania maszyn oraz urządzeń technicznych zakładów mleczarskich.

Poznanie zasad rozplanowania sprzętu i maszyn mleczarskich w przetwórni, zestawiania zespołów maszyn, służących do przerobu mleka.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA II.

2 godziny tygodniowo w I półroczu.
4 godziny tygodniowo w II półroczu.

Sprzęt oborowy i transportowy. Naczynia dojarskie, maszyny do dojenia i sprzęt dojarski; mierniki, cedzidła, oziębiacze spływowe, urządzenia do przetrzymywania i oziębiania mleka w konwiach, oziębiacze lodowe puszkowe.

Urządzenie pomieszczeń w gospodarstwie do przechowywania mleka.

Konwie, beczki, tanki itp., ich izolacja. Urządzenia do przewozu mleka i śmietanki.

Transportery, dźwigi, wózki itp.

Zbiorniki. Budowa i utrzymywanie zbiorników.

Wagi i mierniki. Wagi przesuwnikowe, tarczowe i inne. Mierniki pływakowe i automatyczne. Przepisy prawne. Sprawdzanie mierników i wag.

Filtry. Filtry do mleka i wody. Materiał filtrujący. Oznaczanie sprawności filtrów.

Pompy i przewody nabiałowe. Podział pomp i ich budowa. Powietrznik. Obliczanie wydajności pompy. Obliczanie wielkości siły potrzebnej do napędu pompy. Zakładanie przewodów, sposoby łączenia przewodów, osprzęt. Obliczanie średnicy przewodów. Samoczynne regulatory dopływu mleka.

Podgrzewacze, wymieniacze ciepła, pasteryzatory. Typy, konstrukcja, działanie, obsługa. Czyszczenie; działanie środków czyszczących na metal. Pasteryzacja mleka w butelkach. Gospodarka cieplna. Obliczanie sprawności.

Wirówki. Wirówki odtłuszczające. Krótki pogląd historyczny na rozwój wirówek. Ulepszenia wirówek. Czynniki wpływające na ostrość odtłuszczenia. Wirówki o napędzie silnikowym: otwarte, półzamknięte, zamknięte i hermetyczne. Wirówki czyszczące: otwarte, zamknięte i hermetyczne.

Oziębiacze. Rodzaje oziębiaczy, budowa i działanie. Obliczanie zużycia wody do chłodzenia nabiału. Oziębiacze do chłodzenia za pomocą urządzenia chłodniczego sposobem bezpośrednim lub za pomocą solanki.

Odgaźniki śmietanki. Potrzeba przewietrzania nabiału. Budowa i działanie odgaźników.

Mateczniki. Rodzaje mateczników. Mateczniki z mieszadłem ręcznym i mechanicznym. Termostaty.

Kadzie fermentacyjne. Budowa kadzi fermentacyjnych przewoźnych, zaopatrzonych w mieszadło mechaniczne. Tanki fermentacyjne. Napęd mieszadła z pędni i z motoru wbudowanego.

Maślnice. Podział maślnic według budowy i sposobu zmaślania. Typy maślnic. Zależność składu chemicznego i konsystencji masła od budowy maślnicy i sposobu zmaślania.

Formierki. Najprostsza postać formierki. Formierki mechaniczne. Sprawność formierek. Maszyny do formowania i pakowania masła.

Homogenizatory. Cel stosowania homogenizacji. Budowa i działanie homogenizatorów. Zużycie siły przez homogenizatory.

Maszyny do kremu śmietankowego. Urządzenia do wyrobu kremu. Maszyny do mieszania masy, do wyrobu kremu, komory chłodnicze, konserwatory.

Maszyny do proszku mlecznego. Urządzenia do wyrobu proszku mlecznego według systemów: jednowalcowego, dwuwalcowego, rozpylającego i innych.

Aparaty do mycia konwi i butelek. Aparaty do mycia: ręczne i automatyczne; opis budowy; sprawność. Skuteczność mycia konwi i butelek. Obsługa i utrzymywanie maszyn.

Maszyny do napełniania konwi i butelek. Ręczne aparaty. Budowa i działanie aparatów automatycznych.

Sprzęt i maszyny serowarskie. Budowa kotłów i wanien do wyrobu serów i twarogu, sposoby doprowadzania ciepła. Budowa, działanie i obsługa mechanicznego urządzenia do krajania i mieszania masy serowej i twarogowej. Budowa i działanie urządzenia do płukania twarogu; wirówki do twarogu. Budowa pras. Maszyny do topienia serów. Maszyny do formowania serów. Maszyny do zawijania serów.

Młynki do rozdrabniania masy serowej i twarogu sposobem suchym, mokrym i innymi.

Suszarnie kazeiny. Opis suszarni komorowej, tunelowej, automatycznej i innych. Sposób ich działania, wydajność oraz zużycie ciepła.

Obsługa i utrzymywanie maszyn i urządzeń.

Plany. Zaprojektowanie i wykonanie planu urządzenia technicznego mleczarni o napędzie ręcznym i mechanicznym.

BUDOWNICTWO

CELE NAUCZANIA

Poznanie zasad budowy przetwórni mleczarskiej w zakresie:
a) wyboru miejsca pod budynki,
b) doboru materiałów budowlanych,
c) konstrukcji budynków oraz ich wewnętrznych urządzeń,
d) przepisów prawnych.

Nabycie umiejętności odczytywania planów budowlanych.

Nabycie umiejętności utrzymywania budynków przetwórni mleczarskiej.

Opanowanie podstawowych wiadomości z miernictwa.

Orientowanie się w sposobach budowy i utrzymywania dróg ziemnych oraz przeprowadzania ważniejszych robót drenażowych.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA III.

2 godziny tygodniowo.

WIADOMOŚCI OGÓLNE

Materiały budowlane.

Cegła. Kopanie i przygotowanie gliny. Formowanie cegły: ręczne i maszynowe. Suszenie i wypalanie cegły. Wymiary cegły. Badanie dobroci cegły. Ważniejsze rodzaje, właściwości i sposoby użycia cegieł (cegła zwykła, dziurawka, trocinówka, surówka, klinkier, cegła na kominy, licówka). Dachówki — karpiówka felcowana.

Kamienie i ich zastosowanie w budynkach przetwórstwa mlecznego. Granit polny, piaskowce i wapienie.

Cement. Własności cementu portlandzkiego. Dostawa. Przechowywanie. Zaprawy cementowe na fundamenty, ściany, tynki. Beton: na fundamenty i podłogi. Żelbet. Beton lekki izolacyjny. Cementy kwasoodporne i wodoszczelne. Domieszki uszczelniające.

Wapno. Gaszenie wapna. Zaprawy wapienne i półcementowe do murów i tynków.

Drewno budowlane. Przygotowanie budulca, cięcie, suszenie, tarcie. Belki, okrąglaki, deski, kantówka, krokwie, legary, klepka.

Stal budowlana. Belki na stropy. Bednarka.

Żelazo do betonów.

Blachy.

Papy. Bitumy.

Szkło — kit.

Terakota. Farby klejowe, olejne. Izolatory.

Opis ważniejszych robót budowlanych.

Fundamenty. Doły i wiercenia próbne. Wody zaskórne. Rodzaje gruntu budowlanego. Nośność gruntu i dozwolone obciążenia. Rozbicie fundamentów. Stopa fundamentowa. Obliczenie jej szerokości. Odsadzki i mur fundamentowy. Studzienki i ławy fundamentowe. Fundamenty pod maszyny. Izolacja fundamentów przeciw wilgoci.

Ściany i sklepienia. Ściany murowane zewnętrzne, kominowe, przedziałowe; grubości ścian zewnętrznych w budynkach murowanych. Ważniejsze zasady, dotyczące wznoszenia ścian z cegły palonej: układ cegieł, otwory okienne i drzwiowe, przewody kominowe i wentylacyjne. Murowanie na puste spoiny, murowanie do wagi i pionu. Ankrowanie murów. Belkowanie sklepień. Wytrzymałość sklepień i rozstaw belek. Waga własna i użytkowa. Ładowanie i rozładowywanie sklepień. Ściany drewniane: wieńcowe, sumikowe, ramowe. Podwalina — słupy, rygle, ocap. Stropy drewniane w budynkach murowanych. Przekrój belek. Obmurowanie końców belek. Wymiary. Ślepy pułap. Gruzowanie. Podłoga. Polepa. Podsufitka.

Podjazdy i rampy. Typy oraz budowa ramp do celów mleczarskich.

Dachy. Wiązanie dachowe nad budynkiem przetwórni mleczarskiej; nad budynkiem mieszkalnym. Spadki, konstrukcja, rodzaj pokrycia dachu. Krycie dachów: dachówką, blachą, papą itp. Kominy, wyłaz, ławy kominiarskie. Rynny. Rury spustowe. Okapy.

Schody ogniotrwałe i ognio-ochronne. Stosunek szerokości stopni do ich wysokości.

Okna zwykłe, szwedzkie, fabryczne. Podział otworu okiennego. Lufcik. Parapety i wnęki podokienne. Siatki i wentylatory okienne.

Drzwi zewnętrzne, wewnętrzne, żelazne. Drzwi jedno i dwuskrzydłowe; płycinowe, gładkie.

Tynki wewnętrzne na ścianach i sufitach w budynkach murowanych, w budynkach drewnianych.

Okucia drzwi i okien. Sposoby, zabezpieczające przed włamaniem. Okiennice. Szklenie okien.

Podłogi cementowe, terakotowe, podłogi z płytek; podłogi drewniane; sposób ich ułożenia; podłogi z klepki dębowej. Listwy przyścienne i przypodłogowe.

Malowanie klejowe, olejne.

Tynkowanie zewnętrzne.

Rusztowania.

Umiejętność odczytywania planów budowlanych.

Podziałki, stosowane w budownictwie. Plan: orientacyjny, sytuacyjny.

Rzuty, przekroje. Aksonometr. Szczegóły rysunkowe. Praktyczne zapoznanie się w terenie z planami budynków zakładów mleczarskich.

WIADOMOŚCI SZCZEGÓŁOWE, DOTYCZĄCE BUDOWY ZAKŁADÓW MLECZARSKICH

Wybór parceli. Warunki komunikacyjne, terenowe i gospodarcze, decydujące o wyborze parceli. Wielkość, kształt parceli.

Plan sytuacyjny. Liczba, rodzaj i rozmieszczenie w terenie budynków zakładu mleczarskiego w stosunku do drogi i stron świata. Wjazd i wyjazd. Wykonanie szkiców sytuacyjnych.

Szkic i projekt. Program budowy, tj. liczba, rodzaj i wielkość pomieszczeń zakładu mleczarskiego. Wzajemny układ pomieszczeń. Szczegóły wewnętrznego urządzenia pomieszczeń. Praktyczne zapoznanie się z kilku zakładami mleczarskimi. Wykonanie szkiców linijnych.

Ważniejsze materiały i elementy budowlane. Materiały izolacji przeciwwilgociowej, cieplnej, przeciwogniowej. Fundamenty, posadzki, wykończenie ścian i lamperyj, strop pełny. Dach.

Ważniejsze wymagania prawno-budowlane i prawno-administracyjne. Zatwierdzenie planów; wykonywanie budowy, przepisy przeciwogniowe i bezpieczeństwa wykonywania pracy. Rozporządzenie o dozorze nad mlekiem i jego przetworami. Ustawa mleczarska.

Wymagania higieny i techniki sanitarnej. Oświetlenie zakładu i jego pomieszczeń: naturalne, sztuczne. Przewietrzanie naturalne; przewody i nasady wentylacyjne. Utrzymanie odpowiedniej temperatury w budynkach, pomieszczeniach i urządzeniach zakładu mleczarskiego. Warunki, sprzyjające utrzymaniu wzorowej czystości.

Wymagania montażowe. Pozostawienie otworów do wprowadzenia maszyn, kanałów i bruzd do różnych przewodów. Przygotowanie fundamentów pod maszyny.

Budowa zakładu mleczarskiego. Plany. Kosztorys. Organizacja budowy. Kierownictwo budowy. Przetargi i umowy. Rachunki. Kolaudacja i rekolaudacja budowy.

Budowle i urządzenia pomocnicze. Chłodnie — lodownie: ich typy, sposoby budowy i urządzenia. Rampy. Studnie.

Roboty instalacyjne i urządzenia sanitarne.

Wentylacja mechaniczna i kanałowa.

Ogrzewanie piecowe, centralne: parowe, wodne. Ogrzewanie i przewietrzanie paropowietrzne.

Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Przekroje rur. Umywalnie, klozety, pisuary, zlewy, kratki ściekowe, zamknięcia syfonowe.

Instalacja elektryczna.

Dostarczenie i rozprowadzenie wody.

Odprowadzenie ścieków. Doły osadowe. Studzienki kontrolne. Ustępy.

Przepisy prawno-budowlane.

Konserwacja budynków i urządzeń. Doroczne remonty i sposób ich przeprowadzania. Bielenie ścian i sufitów z dodaniem antyseptyków. Usuwanie wilgoci. Reperacja: dachów, pieców, okien, posadzek itp. Konserwacja urządzeń instalacyjnych.

ZASADY MIERNICTWA

Najprostsze przyrządy miernicze i sposoby posługiwania się nimi. Taśma, łaty, tyczki, poziomnica, sznury, pion, węgielnica, noniusz. Busola. Goniometr. Niwelator. Plany miernicze, ich podziałki. Odczytywanie planów. Orientowanie planów. Warstwice. Proste pomiary niwelacyjne. Zdjęcie planu geometrycznego za pomocą taśmy i węgielnicy; łat i tyczek. Obliczenie powierzchni za pomocą planimetru oraz wykreślne. Przeprowadzenie prostych pomiarów niwelacyjnych.

ZASADY TRASOWANIA DRÓG

Drogi polskie, ich stan oraz znaczenie, jako arteryj komunikacyjnych, dla rozwoju przemysłowo-gospodarczego rejonu — ze szczególnym uwzględnieniem przetwórstwa mleczarskiego.

Ogólne zasady trasowania dróg. Najprostsze narzędzia i prace, związane z przeprowadzeniem drogi gruntowej. Plany i ich odczytywanie. Podziałki planów. Nasypy i wykopy — profile: podłużne i poprzeczne. Korona. Rowy przydrożne, przepusty, mostki. Materiały: ziemia, kamień, beton, asfalt. Narzędzia: łopata, rydel, kilof, świder, taczka.

Przykład wykonania drogi gruntowej. Nawierzchnia drogi, odwodnienie, przepusty, umocnienie skarp, znaki drogowe. Przepisy drogowe. Znaki orientacyjne. Koszty robót. Konserwowanie dróg. Ważniejsze sposoby przeprowadzenia odwodnienia i nawodnienia terenów. Rowy, dreny, tamy, groble.

RACHUNKOWOŚĆ MLECZARSKA

CELE NAUCZANIA

Nabycie umiejętności:

prowadzenia rachunkowości technicznej i handlowej w zakładach mleczarskich; sporządzania bilansów okresowych i rocznych (zamknięć rocznych); przeprowadzania analizy stanu finansowego i gospodarczego zakładu mleczarskiego na podstawie bilansów okresowych i rocznych; organizowania i przeprowadzania rewizji ksiąg w zakładach mleczarskich.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA III.

4 godziny tygodniowo.

Wiadomości ogólne.

Zadania rachunkowości ze szczególnym uwzględnieniem rachunkowości mleczarskiej. Przepisy prawne, dotyczące księgowości. Zasady prowadzenia księgowości podwójnej. Wyjaśnienie pojęcia podwójności zapisów; systemy rachunkowości podwójnej. Podział rachunkowości mleczarskiej na techniczną i handlową.

Rachunkowość techniczna.

Zasady kontroli dostawy mleka. Formularze i księgi — ze szczególnym uwzględnieniem używanych przez spółdzielnie mle-

czarskie. Wykaz dostawy mleka. Księga dostawy mleka, księga przeróbki nabiału, księga wyrobu sera, księga kontroli filij i inne.

Rachunkowość handlowa.

Układ (schemat) ksiąg handlowych. Używane formularze i księgi handlowe, ze szczególnym uwzględnieniem wzorów, używanych przez spółdzielnie mleczarskie. Technika dokonywania zapisów w księgach handlowych. Dowody jako podstawa księgowania. Terminowość zapisów.

Kalkulacje mleczarskie: obliczanie wypłat za mleko, obliczanie opłacalności kierunków przerobu mleka.

Książeczka obrachunkowa dostawcy. Księga kasowa. Dziennik-główna. Księgi pomocnicze (szczegółowe): udziałów, wypłat za mleko, kalkulacyj, zaliczek na dostarczone mleko, drobnej sprzedaży nabiału, wydanego nabiału na rachunek, kosztów prowadzenia, dłużników i wierzycieli, ruchomości i nieruchomości i inne.

Sprawozdanie miesięczne i bilans surowy. Miesięczne uzgadnianie ksiąg. Wykazywanie i poprawianie omyłek w księgach rachunkowych.

Zamknięcia roczne. Czynności przedbilansowe. Uzgadnianie i zamykanie ksiąg pomocniczych. Księgowanie czynności przedbilansowych. Inwentura. Obrachunek wydatków i dochodów (rachunek strat i zysków). Sporządzenie bilansu zamknięcia.

Sprawozdanie roczne opisowe i rachunkowe. Analiza wypłat i kosztów prowadzenia zakładu.

Budżet. Zasady budżetowania. Wzory budżetów.

Otwieranie ksiąg. Bilans otwarcia. Księgowanie pozycyj przejściowych oraz podziału nadwyżki lub poniesionych strat. Otwarcie ksiąg pomocniczych. Księga inwentarzowa bilansów. Prowadzenie księgowości w oddziałach i sklepach. Prowadzenie rachunkowości handlowych przedsiębiorstw mleczarskich.

Zasady prowadzenia księgowości mleczarskiej systemami przebitkowymi.

Rewizja zakładu mleczarskiego.

Zasady przeprowadzania rewizji gospodarki technicznej. Zasady przeprowadzania rewizji ksiąg handlowych.

Praca biurowa.

Zasady prowadzenia korespondencji handlowej i ogólnej; sporządzania rachunków. faktur, kwitów, wypełniania listów przewozowych, czeków, weksli.

Segregowanie i przechowywanie akt oraz ksiąg i dowodów rachunkowych.

HANDEL ARTYKUŁAMI MLECZARSKIMI

CELE NAUCZANIA

Zaznajomienie z krajowym i zagranicznym rynkiem zbytu artykułów mleczarskich.

Poznanie organizacji i techniki obrotu poszczególnymi artykułami mleczarskimi.

Opanowanie podstawowych wiadomości i umiejętności z zakresu organizacji i techniki pracy handlowych przedsiębiorstw mleczarskich oraz działów handlowych w wytwórczych przedsiębiorstwach mleczarskich.

Wyrabianie orientacji w sprawach handlowych — mleczarskich, budzenie zrozumienia potrzeby wytworzenia racjonalnie rozgałęzionego aparatu handlowego artykułów mleczarskich; wyrabianie rzetelności, pilności i dokładności w pracy, poczucia odpowiedzialności, karności, solidarności i zmysłu społecznego; zaszczepianie uświadomienia roli spółdzielczości w racjonalnej organizacji zbytu artykułów mleczarskich; wyrabianie czynnej postawy obywatelskiej wobec wszelkich przejawów życia.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA III.

2 godziny tygodniowo.

OGÓLNE WIADOMOŚCI Z HANDLU MLECZARSKIEGO

Zakres handlu mleczarskiego.

Mleczarska gałąź (branża) handlowa. Przedmiot obrotu: mleko świeże i przerabiane, masło i sery, produkty trwałe; artykuły do-

datkowe w przedsiębiorstwach branży mleczarskiej (np. jaja, miód, konserwy).

Artykuły mleczarskie jako dodatkowe w przedsiębiorstwach, handlujących artykułami spożywczymi.

Wytwórczość i podaż artykułów mleczarskich.

Stan i rozwój wytwórczości mleczarskiej w Polsce, rozmieszczenie terytorialne; wahania sezonowe; przyczyny tych wahań; rozmiar podaży artykułów mleczarskich w ujęciu terytorialnym i sezonowym.

Rodzaje wytwórczości artykułów mleczarskich: gospodarstwa folwarczne i włościańskie, obory podmiejskie i miejskie, zakłady przetwórcze prywatne i spółdzielcze.

Rynek zbytu artykułów mleczarskich.

Zużytkowanie artykułów mleczarskich: a) na samozaopatrzenie, b) zaopatrzenie rynków spożywczych, c) na cele przemysłowe.

Rozmiar spożycia artykułów mleczarskich w Polsce i w innych krajach. Wahania w zakresie spożycia artykułów mleczarskich oraz ich przyczyny (np. wiek spożywcy, zamożność, koniunktury i inne). Rynki spożywcze artykułów mleczarskich w Polsce oraz ich charakterystyka z punktu widzenia rodzaju i rozmiaru zapotrzebowania na artykuły mleczarskie.

Zagraniczne rynki mleczarskie oraz ich znaczenie dla mleczarstwa w Polsce.

Zakres i rozmiar zużytkowania artykułów mleczarskich do wyrobu artykułów przemysłowych.

Struktura obrotu artykułami mleczarskimi.

Przebieg obrotu artykułami mleczarskimi od wytwórcy do spożywcy. Ogniwa pośrednictwa handlowego w tym łańcuchu obrotu, jak: mleczarki, zbieracze mleka, hurtowe miejskie mleczarnie handlowe, detaliczne sklepy nabiałowe, pijalnie mleka, skupujący i sprzedający sery i masło. Bezpośrednie dostawy artykułów mle-

czarskich na rynek spożywcy przez wytwórców; dostawy indywidualne oraz za pośrednictwem organizacyj spółdzielczych.

Charakterystyka poszczególnych ogniw handlowych, ich celowość, rozwój, specjalizacja, wyposażenie techniczne i kapitałowe; stosunkowy udział tych ogniw w obrocie artykułami mleczarskimi.

Charakterystyka organizacji handlowej wybranych typowych mniejszych i większych spożywczych rynków mleczarskich w Polsce. Przykłady zagraniczne.

Środki i urządzenia pomocnicze w handlu mleczarskim.

Określanie cen artykułów mleczarskich; wyznaczanie maksymalnych cen detalicznych — organizacja komisyj cennikowych, organizacja notowania cen hurtowych w kraju. Notowanie cen polskich artykułów mleczarskich na rynkach zagranicznych.

Transport: rodzaje środków transportowych oraz ich dobór przy transporcie poszczególnych artykułów mleczarskich. Przygotowanie tych artykułów do transportu; taryfy przewozowe. Chłodnie do magazynowania artykułów mleczarskich.

Zakłady badawcze: zakłady badania środków żywności oraz ich rola w obrocie artykułami mleczarskimi.

Przemysł pomocniczy: wytwórczość maszyn i urządzeń mleczarskich, opakowań i innych artykułów pomocniczych; źródła nabycia wymienionych wytworów.

Państwowa polityka mleczarska.

Nadzór nad obrotem artykułami mleczarskimi. Ustawowy nadzór nad produkcją i obrotem mlekiem i jego przetworami oraz wpływ tego nadzoru na organizację i technikę handlu mleczarskiego.

Organizacja zbytu artykułów mleczarskich. Zadania państwa w zakresie rozwoju produkcji mleczarskiej oraz zaopatrzenia rynków spożywczych; rola artykułów mleczarskich w zakresie aprowizacji.

Popieranie rozwoju spółdzielni mleczarskich.

Standaryzacja wytworów mleczarskich: cel, zakres i realizacja standaryzacji; znaczenie standaryzacji dla handlu.

Popieranie eksportu artykułów mleczarskich.

Kształcenie fachowców mleczarskich: szkoły i kursy mleczarskie.

SZCZEGÓŁOWA TECHNIKA HANDLU ARTYKUŁAMI MLECZARSKIMI

Handel mlekiem.

Gatunki handlowe mleka spożywczego, śmietany, mleka odtłuszczonego i innych rodzajów mleka; produkty mrożone.

Sezonowość w wytwórczości i spożyciu mleka; kształtowanie się cen; mleko nadwyżkowe i jego przerób w mleczarniach.

Hurtowy zakup mleka od rolników, spółdzielni i zbieraczy mleka. Kalkulacja zakupu i sprzedaży.

Rozprzedaż mleka i śmietany przez hurtownika.

Sposoby sprzedaży detalicznej: sprzedaż w sklepie, dostawa do domów spożywców, sprzedaż na placach i ulicach.

Zasady obsługi odbiorcy przy sprzedaży mleka i śmietany.

Praktyczne przykłady umów w handlu mlekiem; przykłady korespondencji w sprawach zakupu i sprzedaży mleka.

Handel masłem.

Gatunki handlowe masła; opakowanie masła do sprzedaży na rynku wewnętrznym i zagranicznym.

Sezonowość w wytwórczości i spożyciu masła; kształtowanie się cen; przechowywanie masła w chłodniach.

Hurtowy zakup masła. Kalkulacja zakupu i sprzedaży masła.

Hurtowa oraz detaliczna sprzedaż masła na rynku wewnętrznym. Zasady obsługi odbiorcy przy sprzedaży masła.

Eksport masła. Zagraniczne rynki zbytu; wymagania zagranicznych odbiorców; umowy dotyczące sprzedaży masła w obrocie zagranicznym; warunki i technika dostawy i odbioru masła, wywożonego za granicę; inkaso należności zagranicznych; kontrola eksportu.

Praktyczne przykłady umów i korespondencji w sprawach zakupu i sprzedaży masła.

Handel serami.

Handlowe rodzaje serów; znakowanie i opakowanie serów.

Sezonowość w wytwórczości i spożyciu serów; kształtowanie się cen serów.

Warunki i technika skupu serów, sprzedaży hurtowej i detalicznej. Kalkulacja zakupu, eksportu i importu serów.

Warunki i technika eksportu i importu serów.

Praktyczne przykłady umów i korespondencji w handlu serami.

Reklama sprzedaży.

Reklama sprzedaży mleka i jego przetworów. Propaganda spożycia mleka i artykułów mleczarskich.

ORGANIZACJA TYPOWYCH ZAKŁADÓW HANDLU MLECZARSKIEGO

Handel spółdzielczy.

a) Spółdzielnie mleczarskie. Zakres działalności handlowej spółdzielni mleczarskiej: dostawa wytworów do centrali handlowej, rozlewnia z centralą; bezpośrednia sprzedaż na miejscowym rynku.

b) Centrale handlowe spółdzielni mleczarskich. Rodzaj istniejących centrali handlowych spółdzielni mleczarskich, ich zasięg terytorialny; liczba i rozmieszczenie zrzeszonych spółdzielni.

Zakup artykułów mleczarskich przez centralę od zrzeszonych spółdzielni i przygotowanie tych produktów do sprzedaży.

Aparat zbiorczy i rozdzielczy centrali: hurtownie, sieć sklepów detalicznych; organizacja hurtowni; organizacja sklepu detalicznego.

Hurtowa i detaliczna sprzedaż artykułów mleczarskich przez centralę na rynku wewnętrznym. Eksport.

Działalność instruktorska mleczarskich central handlowych.

Znaczenie organizacji spółdzielczej dla podniesienia wytwórczości i handlu produktami mleczarskimi.

Handel niespółdzielczy.

Mleczarnie i zlewnie mleka. Warunki i technika założenia zakładu oraz jego organizacja. Zakup artykułów oraz organizacja

i technika ich sprzedaży hurtowej i detalicznej. Koszty prowadzenia zakładu i warunki jego rentowności.

Detaliczne sklepy nabiałowe. Pijalnie mleka. Warunki i technika założenia detalicznego sklepu nabiałowego; organizacja sklepu. Prowadzenie sklepu: zakup towarów, przechowywanie, kalkulacja; metody sprzedaży; obroty, koszty prowadzenia, warunki rentowności. Organizacja i technika prowadzenia pijalni mleka.

Organizacja sprzedaży artykułów mleczarskich na dworcach kolejowych, placach sportowych itp.

ZAGADNIENIA RACJONALIZACJI I ZWIĘKSZENIA ZBYTU ARTYKUŁÓW MLECZARSKICH

Potrzeba wzmożenia dochodowości rolnictwa w zakresie wytwórczości mleczarskiej. Środki, prowadzące do tego celu: zwiększenie i podniesienie jakościowe produkcji, polepszenie opłacalności zbytu wytworów mleczarskich.

Dotychczasowe wysiłki stosowania tych środków w Polsce i w innych krajach.

SPÓŁDZIELCZOŚĆ

CELE NAUCZANIA

Poznanie zasad i ideologii spółdzielczości oraz organizacji polskiej spółdzielczości rolniczej.

Nabycie podstawowych wiadomości w zakresie organizowania i prowadzenia spółdzielń mleczarskich.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA III.

2 godziny tygodniowo.

I d e o l o g i a s p ó ł d z i e l c z o ś c i.

Wiadomości ogólne o ruchu spółdzielczym. Spółdzielnia jako komórka ruchu spółdzielczego. Cele, zadania i wewnętrzny ustrój spółdzielni. Zrzeszenia, przedsiębiorstwa spółdzielcze a prywatne. Cechy spółdzielczości. Zastosowanie spółdzielczej formy organizacji w życiu gospodarczym. Podstawy społeczno-gospodarcze ruchu spółdzielczego oraz znaczenie spółdzielczości w gospodarce społecznej. Przewodnie idee spółdzielczości. Zasady organizacyjne spółdzielni systemu Raiffeisena i Schultzego z Delitsch.

Rozwój historyczny spółdzielczości polskiej. Najwybitniejsi pionierzy ruchu spółdzielczego w Polsce. Omówienie ich działalności na tle warunków społeczno-gospodarczych epoki, w której działali. Znaczenie gospodarcze i narodowe spółdzielczości w okresie niewoli politycznej i w dobie obecnej. Rozwój spółdzielczości po odzyskaniu niepodległości.

Wewnętrzna organizacja spółdzielni.

Wiadomości o ustawie o spółdzielniach. Zasady ogólne. Postanowienia szczegółowe. Założenie spółdzielni. Rejestr spółdzielni i ogłoszenia. Firma. Oddziały. Członkowie. Władze spółdzielni. Zarząd. Rada nadzorcza. Przepisy wspólne dla zarządu i rady nadzorczej. Walne Zgromadzenie. Rachunkowość. Rewizja. Związki rewizyjne. Zmiana statutu. Rozwiązanie. Przyczyny rozwiązania. Likwidacja. Upadłość. Łączenie się spółdzielń. Rada Spółdzielcza. Kary. Statut spółdzielni.

Charakterystyka poszczególnych typów spółdzielń.

Spółdzielczość rolnicza. Spółdzielnie: 1) rolniczo-handlowe, 2) rolniczo-spożywcze, 3) zakupu i zbytu — specjalne: zbytu bydła i trzody chlewnej, drobiu, jaj, owoców, warzyw, ziół, wytworów przemysłu ludowego, 4) przetwórcze: mleczarskie, piekarskie, młynarskie, betoniarskie, warzywnicze, owocarskie, gorzelnicze, włókiennicze, przetwórstwa ludowego i inne.

Spółdzielczość oszczędnościowo-pożyczkowa: Kasy Stefczyka i Banki Ludowe. Zasady gospodarki i administracji. Znaczenie centrali finansowej. Inne rodzaje spółdzielń oszczędnościowo-pożyczkowych (urzędnicze, pracownicze itp.).

Spółdzielczość spożywców. Główne zasady gospodarki spółdzielni spożywców. Spółdzielnie mieszkaniowo-budowlane i mieszkaniowe. Inne spółdzielnie do wspólnego zaspokajania potrzeb.

Spółdzielczość rzemieślnicza.

Spółdzielczość pracy.

Spółdzielnie mleczarskie.

Warunki, potrzebne do założenia spółdzielni mleczarskiej — gospodarcze, organizacyjne i społeczne. Organizowanie spółdzielni, zebranie informacyjne, komitet organizacyjny. Zakładanie spółdzielni mleczarskiej: zebranie założycielskie, statut, wybór władz, czynności rejestracyjne, gromadzenie kapitału, organizowanie przedsiębiorstwa. Prowadzenie spółdzielni, regulaminy władz spółdzielni, personelu. Kontrola wewnętrzna spółdzielni: odnośnie do pracowników zarządu, rady nadzorczej. Kontrola

zewnętrzna. Rada Spółdzielcza, związki rewizyjne, rewizje. Współpraca ze związkami rewizyjnymi i centralami handlowymi nad doskonaleniem pracy i działalności handlowej spółdzielni.

Organizacja mleczarstwa w Czechosłowacji, Danii, Łotwie, Litwie. Podobieństwa i różnice z Polską.

Organizacja spółdzielczości w Polsce.

Współczesny stan ruchu spółdzielczego w Polsce. Związki rewizyjne. Państwo a spółdzielczość. Formy popierania ruchu spółdzielczego przez Państwo. Rada Spółdzielcza, zakres jej działania i rola.

Współpraca spółdzielni z samorządem terytorialnym i gospodarczym oraz z dobrowolnymi organizacjami rolniczo-społecznymi.

Oświata spółdzielcza: szkolnictwo, kursy (ustne, korespondencyjne), konferencje, przysposobienie spółdzielcze. Propaganda spółdzielczości i jej metody. Literatura i prasa spółdzielcza.

Instytucje, popierające ruch spółdzielczy: Spółdzielczy Instytut Naukowy, Towarzystwo Kooperatystów i inne.

HODOWLA ZWIERZĄT I WETERYNARIA

CELE NAUCZANIA

Poznanie budowy i potrzeb życiowych zwierząt domowych.

Nabycie wiadomości, dotyczących chowu, żywienia i użytkowania krów i owiec mlecznych oraz żywienia trzody chlewnej i drobiu.

Poznanie przyczyn, powodujących choroby zwierząt domowych, zasad zapobiegania im i zwalczania ich, udzielania pomocy w nagłych wypadkach.

Poznanie zasad organizowania i prowadzenia gospodarstw rolnych o kierunku hodowlanym.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA I.

2 godziny tygodniowo w II półroczu.

WIADOMOSCI WSTĘPNE

Pochodzenie bydła i owiec; ich udomowienie; wpływ oddziaływania człowieka na ustrój zwierzęcy.

BUDOWA I CZYNNOSCI ŻYCIOWE KROWY I OWCY

Charakterystyczne cechy budowy zewnętrznej mlecznych krów i owiec. Rozmieszczenie organów wewnętrznych i określenie ich położenia z zewnątrz. Rozpoznawanie wieku krów i owiec.

Charakterystyczne cechy budowy i czynności życiowych organów.

Układy i procesy oddychania; oddychanie płucne, udział skóry

w oddychaniu. Higiena skóry; urządzenia oborowe, zapewniające dopływ świeżego powietrza. Ruch na świeżym powietrzu, okólniki i pastwiska. Wpływ dobrych warunków pracy płuc i skóry na mleczność.

Układ pokarmowy. Pobieranie, trawienie i przyswajanie pokarmów. Przewód pokarmowy przeżuwaczy. Pasza właściwa dla przeżuwaczy. Przetwarzanie pokarmów na mleko, mięso, kości, tłuszcz itp., oraz siłę i pracę. Krwiobieg i limfobieg. Mleko jako wydzielina krwi.

Układ rozrodczy. Rozród. Dziedziczenie mleczności, zawartości tłuszczu i zdrowia. Ustroje homogeniczne. Chów krewniaczy. Ustroje heterogeniczne (półkrew). Dziedziczne wpływy czynników zewnętrznych. Przesądy hodowlane. Rasy. Dobór sztuk do rozpłodu. Nadzór nad rozpłodnikami. Budowa narządów rozrodczych. Higiena aktu płciowego. Rozwój płodu. Oznaki ciąży. Pory wycieleń, ich znaczenie gospodarcze, wpływ na dostawę i jakość mleka. Okres laktacyjny. Podokresy. Lata największej wydajności gruczołów mlecznych. Powstawanie mleka. Technika dojenia ręcznego i maszynowego.

KLASA II.

2 godziny tygodniowo w I półroczu.
4 godziny tygodniowo w II półroczu.

ŻYWIENIE

Pasze.

Mleczność krów ras, występujących w Polsce i za granicą. Czynniki, wpływające na mleczność krów. Rola i zakres współdziałania przemysłu mleczarskiego w tej dziedzinie.

Składniki pasz: woda, związki azotowe, węglowodany, tłuszcze, związki mineralne, witaminy. Analiza pasz. Strawność pasz. Czynniki, od których zależy strawność pasz. Pasze szczególnie zasobne w białko biologicznie pełno-wartościowe, witaminy i sole mineralne.

Pasze treściwe pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Ich rodzaje. Skład, wartość rynkowa, mlekotwórcza, wpływ na smak mleka, ilość i jakość tłuszczu w mleku, jakość masła i sera. Zafałszowania pasz. Przechowywanie i zadawanie pasz. Skład, war-

tość pastewna i rola siana najlepszej jakości w żywieniu krów mlecznych. Skład, wartość pastewna i rola w żywieniu sztucznie suszonych i mielonych młodych zielonek. Stacje kontroli pasz, sposoby pobierania prób do analizy. Rola zakładów mleczarskich w ułatwianiu producentom nabycia zdrowych, dobrych pasz białkowych i wysoko białkowych drogą kredytów lub wagonowych zakupów.

Pasze objętościowe suche: słomy — jara i ozima; przeciętne i liche siano z łąk kwaśnych, suchych, roli bogatej; plewy, suszone wytłoki, płatki ziemniaczane; ich skład, wpływ na mleczność i jakość mleka, jako surowca przemysłu mleczarskiego.

Pasze objętościowe soczyste: a) buraki pastewne, półcukrowe i cukrowe; ziemniaki, bulwy (tupinambur), brukiew, marchew, rzepa, cykoria, dynia i inne;

b) odpadki pastewne przemysłu rolnego: wytłoki, melasa, wywar, pulpa ziemniaczana, wyciski browarowe (słód);

c) zielonki z pastwisk, łąk i pól: lucerna, koniczyna, seradela, wyka, mieszanki zbożowo-motylkowe, kukurydza, kapusta pastewna, trawa sudańska, liście i łęty roślin okopowych;

d) pasze utrwalone metodą kiszenia: z ziemniaków parowanych i surowych, buraków, brukwi, kiszonych liści i łętów okopowych. Procesy fermentacyjne w czasie kiszenia pasz. Warunki sprzyjające pożądanemu wynikowi zakiszenia pasz. Metody kiszenia. Ogólne wiadomości o budowie zbiorników do kiszenia pasz.

Żywienie krów mlecznych.

Zasady normowania pasz dla krów mlecznych. Waga krów. Kontrola udojów. Znaczenie i organizacja kół kontroli obór. Jednostki karmowe. Wartość mlekotwórcza pasz. Posługiwanie się tablicami żywienia.

Potrzeby pokarmowe krów mlecznych. Pasza bytowa i na produkcję mleka. Żywienie indywidualne i grupowe. Żywienie zimą, latem i przejściowe; wpływ na ilość i jakość mleka.

Opłacalność obory, koszt produkcji 1 kg mleka; ceny uzyskiwane za mleko; zależność wysokości wypłat za mleko od: a) jakości mleka, dostarczanego do mleczarni (kwalifikacyj rolnika), b) wydajności i jakości produkcji mleczarni (kwalifikacji mleczarza).

Żywienie owiec mlecznych.

Ilościowe i jakościowe potrzeby pokarmowe owiec mlecznych. Dobór pasz. Normowanie i dawkowanie pasz. Koszt produkcji 1 kg mleka.

Opłacalność owczarni z uwzględnieniem kalkulacji dochodu z pobocznych wartości użytkowych owiec.

Żywienie trzody chlewnej.

Ilościowe i jakościowe potrzeby pokarmowe świń hodowlanych i opasowych. Zasady wychowu i opasu świń. Pasze dla świń hodowlanych i opasowych. Zasady wychowu i opasu świń. Pasze dla świń ze szczególnym uwzględnieniem odpadków przemysłu mleczarskiego. Zakiszanie pasz dla świń za pomocą dodatku odpadków mleczarskich. Normowanie i dawkowanie pasz. Koszt produkcji 1 kg żywca.

Żywienie drobiu.

Ilościowe i jakościowe potrzeby pokarmowe drobiu nieśnego. Pasze dla drobiu ze szczególnym uwzględnieniem odpadków mleczarskich.

KLASA III

3 godziny tygodniowo.

WIADOMOŚCI Z WETERYNARII

Przyczyny pojawiania się chorób: nieodpowiednie utrzymywanie zwierząt; wadliwość pomieszczeń i urządzeń: niedostateczne przewietrzanie; wadliwe żywienie; czynniki zakaźne, nieprzestrzeganie przepisów o zwalczaniu chorób zakaźnych. Znachorstwo wiejskie.

Zapobieganie chorobom. Odpowiednie żywienie i pielęgnacja zwierząt domowych. Uodpornienie zwierząt domowych przeciw chorobom — wybiegi dla młodzieży. Odkażanie pomieszczeń i urządzeń. Środki ostrożności przeciw zawleczeniu chorób z innych zagród, targowisk, pastwisk, zalewanych wodą lub podmokłych: czasowe odosobnienie zwierząt, przeprowadzonych z innych zagród lub targowisk. Postępowanie osób, obsługujących

zwierzęta domowe w szczególności w czasie chorób. Ochronne szczepienie przeciw chorobom.

Ogólne wiadomości o chorobach. Ich objawy. Choroby wewnętrzne, pasożytnicze, zakaźne. Badanie zwierząt. Biologia bakteryj chorobotwórczych. Hodowla, osłabienie i niszczenie bakteryj. Odkażanie. Szczepionki. Postępowanie ze zwierzęciem chorym na chorobę zakaźną. Zawiadomienie władz. Opis najbardziej typowych rodzajów chorób wewnętrznych, pasożytniczych i zakaźnych.

Pomoc w nagłych wypadkach. Rodzaje wypadków. Udzielanie pierwszej pomocy. Puszczenie krwi. Tamowanie krwotoków. Opatrywanie ran (oczyszczanie, odkażanie, zszywanie, bandażowanie). Pomoc przy złamaniu kości, rogu, zwichnięciu, oparzeniu, omdleniu, porażeniu, zadławieniu, wzdęciu u bydła. Sposoby kładzenia i uspokajania zwierząt. Dalsze postępowanie ze zwierzętami.

Położnictwo. Poród nienormalny. Skręcenie macicy. Zwężenie szyjki macicznej. Nienormalne położenie płodu. Nadmiernie wyrośnięty płód.

Choroby i powikłania porodowe. Niemoc porodowa. Rozerwanie międzykrocza. Wynicowanie macicy. Zakażenie porodowe. Zatrzymanie łożyska.

Udział lekarza weterynarii w zakresie leczenia zwierząt. Rozpoznawanie choroby. Przepisanie lekarstwa i wskazanie sposobu leczenia. Przeprowadzanie operacyj, wymagających zawodowego przygotowania.

Kierownictwo w akcji zwalczania chorób zakaźnych. Poradnictwo weterynaryjne. Apteczka domowa, niezbędne środki i przybory.

Przepisy prawne, dotyczące walki z chorobami zakaźnymi zwierząt rzeźnych i handlu zwierzętami domowymi.

WIADOMOŚCI Z ORGANIZACJI I PROWADZENIA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO

Wiadomości ogólne.

Pojęcie gospodarstwa wiejskiego; jego części składowe. Klasyfikacja gospodarstw wiejskich na podstawie: a) wielkości po-

wierzchni; b) pracy własnej i najemnej; c) stopnia zaspokojenia potrzeb gospodarza.

Gospodarstwo wiejskie, jako organiczna i nierozdzielna całość; harmonia czynników wytwórczych. Ekonomiczne prawo minimum. Wzajemne oddziaływanie na siebie i współżycie rozmaitych gałęzi wytwórczych.

Rodzaje produkcji: roślinna i zwierzęca. Produkcja na własne potrzeby i zbyt. Rola i znaczenie produkcji zwierzęcej w gospodarstwach różnej wielkości. Obecny stan i położenie produkcji zwierzęcej w Polsce.

Rodzaje i wybór kierunku gospodarstwa. Zależność wyboru kierunku od: a) warunków przyrodniczych, b) warunków gospodarczych, c) rozporządzalnego kapitału, d) uzdolnień właściciela. Produkcja jedno i wielokierunkowa.

Warunki, jakim winno odpowiadać gospodarstwo, nastawione na produkcję mleka; charakterystyka jego składników; udział poszczególnych czynników wytwórczych; wzajemne ustosunkowanie kapitałów.

Produkcja mleka. Obory: a) uzupełnianie własnym przychówkiem; b) półwydojowe; c) wydojowe. Ich opłacalność i warunki rozwoju.

Tucz cieląt.

Zarodowa hodowla bydła mlecznego. Warunki i zasady jej prowadzenia. Opłacalność. Znaczenie dla gospodarki mlecznej.

Urządzanie i prowadzenie gospodarstwa hodowlanego.

Ustalenie liczby zwierząt roboczych i produkcyjnych.

Organizacja polowa. Podział pól. Preliminarz pasz i ściołów. Zasady opracowywania płodozmianów. Krytyczna charakterystyka płodozmianów w gospodarstwach w okolicy. Ustalenie płodozmianów i odmian roślin uprawnych. Preliminarz obsiewów.

Organizacja robocizny.

Gospodarka pieniężna. Nakłady. Wydatki bieżące. Kolejność nakładów i wydatków. Preliminarz pieniężny. Lokata gotówki odkładanej i obrotowej. Charakterystyka kredytu rolniczego.

Organizacja hodowli krów i owiec mlecznych w państwie.

Naturalne strefy hodowlane w Polsce. Rozmieszczenie ras w kraju. Rozmieszczenie placówek przemysłu mleczarskiego.

Potrzeba organizacji hodowli. Rola Ministerstwa Rolnictwa, samorządu gospodarczego i terytorialnego, dobrowolnych organizacyj rolniczych i ich związków.

Ustawy i rozporządzenia wykonawcze, dotyczące hodowli.

Zootechniczne Zakłady Doświadczalne.

Zrzeszenia Hodowców Bydła Zarodowego i Owiec. Księgi rodowodowe.

Rozpłodniki stacyjne. Licencje.

Kółka kontroli mleczności.

Wystawy. Premiowanie. Pokazy.

ZAJĘCIA PRAKTYCZNE

CELE NAUCZANIA

Zaznajomienie z warunkami produkcji mleka oraz nabycie umiejętności jego przechowywania, transportu, oceny, gatunkowania i badania.

Nabycie umiejętności wykonywania prac, występujących przy wyrobie masła, serów i innych przetworów mlecznych w zakresie, potrzebnym do samodzielnego prowadzenia zakładu mleczarskiego.

Praktyczne poznanie maszyn i urządzeń mleczarskich oraz nabycie umiejętności ich obsługi i utrzymywania.

Zapoznanie się z pracą warsztatową w zakresie, niezbędnym do przeprowadzania prostych napraw maszyn i urządzeń mleczarskich.

Poznanie zasad organizacji i prowadzenia zakładu mleczarskiego.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA I.

12 godzin tygodniowo.

P r o d u k c j a m l e k a.

Utrzymywanie w porządku pomieszczeń i urządzeń dla krów, przewietrzanie pomieszczeń i utrzymywanie w nich odpowiedniej temperatury. Usuwanie nawozu z budynków, względnie utrzymywanie go pod bydłem.

Czyszczenie i mycie krów, niszczenie pasożytów zwierzęcych.

Przygotowanie i zadawanie paszy.

Dojenie krów. Przygotowanie mleka do odstawy.

Sprawdzanie mleka w zlewni lub śmietanczarni, czystość naczyń, oziębiaczy, świeżość i gatunkowanie mleka. Sprawdzanie sposobu pobierania, konserwowania i przechowywania prób mleka w zlewni lub śmietanczarni.

Odbieralnia mleka.

Przyjmowanie mleka od dostawców na miarę lub wagę. Prowadzenie księgi dostawy. Wydawanie dostawcom mleka odtłuszczonego, maślanki, serwatki. Mycie i wyparzanie konwi.

Laboratorium chemiczne.

Pobieranie próbek mleka, śmietany, maślanki, serwatki, mleka odtłuszczonego. Konserwowanie i przygotowywanie prób do analizy lub badania. Przygotowywanie odczynników. Oznaczanie zawartości tłuszczu, kwasowości, ciężaru właściwego. Rozpoznawanie zafałszowań. Ocena czystości. Oznaczanie leukocytów. Badania smakowe.

Hala maszyn.

Podgrzewanie i odtłuszczanie mleka. Pasteryzowanie i chłodzenie. Montaż, obsługa, rozbieranie, mycie, składanie i utrzymywanie urządzeń i maszyn mleczarskich.

Masłownia.

Wyrób i odtłuszczanie mleka na zakwas. Pasteryzacja mleka odtłuszczonego na zakwas. Prowadzenie zakwasu macierzystego, wtórnego i zakwasku. Ocena smakowa i oznaczanie kwasowości zakwasów. Ukwaszanie śmietanki. Pielęgnowanie, badanie kwasowości i ocena smakowa śmietany. Prowadzenie dziennika pielęgnowania zakwasu i śmietany.

Wyrób masła. Przygotowanie śmietany do zmaślania: podgrzewanie lub ochładzanie, napełnianie maślnicy i dodawanie farby. Zmaślanie śmietany. Obsługa maślnicy. Rozpoznawanie zakoń-

czenia zmaślania. Oddzielanie maślanki. Przygotowanie wody i płukanie masła. Solenie masła. Wygniatanie masła i rozpoznawanie stopnia wygniecenia. Przygotowanie beczek, pakowanie i znakowanie masła. Formowanie, chłodzenie i ekspedycja masła. Płukanie maślnicy. Prowadzenie dziennika wyrobu masła.

Mleko spożywcze.

Przygotowywanie mleka spożywczego. Wybór mleka, oczyszczanie i pasteryzacja. Mycie, czyszczenie i wyjaławianie butelek. Nalewanie do konwi i butelkowanie mleka.

Twarożkarnia i kazeiniarnia.

Wyrób twarogu jadalnego. Zaprawianie zakwasem mleka odtłuszczonego, krajanie skrzepu, podgrzewanie masy serowej, oddzielanie serwatki, wyjmowanie masy, prasowanie i pakowanie twarogu.

Wyrób kazeiny kwasowej i podpuszczkowej. Zaprawianie mleka odtłuszczonego, rozpoznawanie skrzepu, krajanie, oddzielanie serwatki, podgrzewanie, płukanie, wyciąganie masy. Prasowanie. Suszenie kazeiny.

Warsztaty.

Obróbka metali: przecinanie, ścinanie, piłowanie, wiercenie otworów; gwintowanie śrub, rur i otworów; nitowanie na zimno; lutowanie cyną i mosiądzem. Pokaz spawania. Praktyczne zaznajomienie z gatunkami metali; ostrzenie narzędzi.

Obróbka drewna: przerzynanie drewna wzdłuż i w poprzek włókna; struganie płaszczyzn; praktyczne zaznajomienie z gatunkami drewna; ostrzenie narzędzi.

KLASA II.

12 godzin tygodniowo.

Laboratorium chemiczne i bakteriologiczne.

Powtórzenie ważniejszych zajęć praktycznych z klasy I. Zapoznanie się z metodą Gotlieb-Rosego. Oznaczanie kwasowości za pomocą miareczkowania. Badanie kwasowości ogólnej i kwasowości plazmy.

Pobieranie prób masła. Badanie masła. Oznaczanie zawartości tłuszczu, wody, soli. Oznaczanie kwasowości ogólnej, plazmy i tłuszczu. Oznaczanie barwy. Oznaczanie liczby Reichert-Meissla i Polensky'ego oraz liczby refrakcji. Zapoznanie się z oznaczeniem liczby jodowej. Rozpoznanie i oznaczanie zafałszowania masła.

Pobieranie prób serów. Badanie serów, twarogu i kazeiny. Oznaczanie zawartości tłuszczu, wody, soli, popiołu, kwasowości. Zapoznanie się z oznaczaniem białka.

Badanie bakteriologiczne. Wykonywanie prób fermentacyjnej, fermentacyjno-podpuszczkowej, na reduktazę, katalazę, peroksydazę, kazeinowej. Wykonywanie preparatów mikroskopowych. Obliczanie ilości drobnoustrojów na płytkach. Wykrywanie bakteryj coli. Odróżnienie b. coli od aerogenes przy pomocy wody z żółcią i fioletem Gentiana. Wyosobnienie bakteryj przetrwalnikowych. Wykrywanie bakteryj kwasu masłowego. Wykrywanie zapalenia wymienia. Wykrywanie miejsca zakażenia mleka u dostawców przy pomocy próby fermentacyjnej. Badanie mikroflory wody, papieru, soli, powietrza, ścian, urządzeń i sprzętów w zakładzie mleczarskim. Badanie masła na pleśnienie. Wykrywanie źródła zafałszowania.

Gatunkowanie mleka według jego świeżości, czystości, smaku, stanu naczyń, prób fermentacyjnych i innych. Przygotowanie obliczeń do premiowania mleka.

Serownia.

Przygotowanie podpuszczki: wybór żołądków i ich suszenie. Przygotowywanie podpuszczki naturalnej i sztucznej. Wybór mleka na sery. Prowadzenie podstoi. Podgrzewanie, barwienie i zaprawianie mleka. Oznaczanie mocy podpuszczki i ilości, potrzebnej do otrzymania skrzepu. Rozpoznawanie jakości skrzepu. Krajanie skrzepu i obróbka masy serowej. Stosowanie różnych temperatur. Formowanie serów: nalewanie masy serowej do form, skupianie i formowanie serów kulistych, wyciąganie i formowanie serów kręgowych. Prasowanie, ociekanie i odwracanie serów.

Wyrób podstawowych gatunków serów.

Piwnice serowarskie.

Przygotowywanie solanki. Solenie serów w solance i suchą solą. Pielęgnowanie serów na maź i na suchą skórkę. Wykonywanie czynności, związanych z pielęgnowaniem serów; odwracanie, oczyszczanie, mycie serów, utrzymywanie temperatury i regulowanie wilgotności w piwnicach.

Pakownia.

Wykańczanie serów: toczenie, malowanie, znakowanie i parafinowanie. Pakowanie i ekspedycja.

Mleko przefermentowane.

Wyrób kefiru i jogurtu. Przygotowywanie zakwasów, pasteryzacja mleka i zaszczepianie zakwasami. Butelkowanie, pielęgnowanie kefiru i jogurtu.

Twarożkarnia i kazeiniarnia.

Powtórzenie zajęć praktycznych z klasy I — ze szczególnym uwzględnieniem wyrobu kazein handlowych, a głównie kazeiny lanitalowej.

Kotłownia i maszynownia.

Obsługa kotła parowego i osprzętu. Zaznajomienie praktyczne z naprawami i konserwacją osprzętu. Czyszczenie kotła parowego.

Warsztaty.

Powtórzenie zajęć praktycznych z klasy I — ze szczególnym uwzględnieniem tych, które zostały niedostatecznie opanowane. Zbijanie skrzyń do masła i do serów. Składanie beczek do masła. Zszywanie pasów.

Chów i żywienie.

Zaznajomienie praktyczne z normowaniem pasz. Zajęcia praktyczne przy doju — z głównym naciskiem na produkcję czystego mleka.

KLASA III.

12 godzin tygodniowo.

Hala maszyn.

Powtórzenie zajęć praktycznych z klasy I — z głównym naciskiem na prace, związane z obsługą, montażem i konserwacją maszyn mleczarskich.

Masłownia.

Powtórzenie zajęć praktycznych z klasy I — ze specjalnym uwzględnieniem tych, które zostały niedostatecznie opanowane, z głównym naciskiem na prace, zmierzające do wyrobu masła standartowego, oraz prace organizacyjne w zakresie wyrobu masła.

Ocena oraz gatunkowanie masła.

Serownia i piwnice serowarskie.

Powtórzenie zajęć praktycznych z klasy II — ze szczególnym uwzględnieniem tych, które nie zostały należycie opanowane. Ponadto następujące zajęcia: wyrób serów podpuszczkowych twardych i miękkich — z uwzględnieniem serów typu ementalskiego.

Prace organizacyjne w zakresie wyrobu serów.

Ocena serów, wyrobionych w czasie zajęć praktycznych, i wyciąganie wniosków.

Kotłownia i maszynownia.

Powtórzenie zajęć praktycznych z klasy II — z głównym naciskiem na obsługę kotła parowego i osprzętu, racjonalne opalanie kotła oraz utrzymanie i naprawy osprzętu.

Wykonywanie próby wodnej kotła. Przygotowanie kotła do rewizji wewnętrznej.

Obsługa maszyny parowej, urządzenia chłodniczego i silników elektrycznych. Konserwacja i naprawy urządzeń mechanicznych: pędni, rurociągów i instalacyj elektrycznych.

Zaznajomienie z naprawami maszyn mleczarskich. Zaznajomienie z ustawianiem suwaków w maszynie parowej.

Biuro mleczarni.

Zajęcia praktyczne w biurze przy prowadzeniu ksiąg z rachunkowości mleczarskiej technicznej i handlowej — z głównym naciskiem na samodzielne prowadzenie księgowości. Zaznajomienie z prowadzeniem korespondencji handlowej.

Zaznajomienie z organizacją zakładu mleczarskiego, rejonem i organizacją dostawy mleka i organizacją pracy w mleczarni.

BIOLOGIA OGÓLNA

CELE NAUCZANIA

Poznanie zasadniczych wiadomości o rozwoju, budowie i funkcjach życiowych istot żywych, jako podbudowy nauki przedmiotów zawodowych.

Pogłębienie ogólnego rozwoju umysłowego.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA I.

2 godziny tygodniowo.

Komórka. Pierwiastki, występujące w organizmach żywych. Rodzaje, budowa i własności związków, występujących w organizmach (węglowodany, tłuszcze, fosfatydy i białka), charakterystyczne dla organizmów sole mineralne. Uorganizowanie związków chemicznych w ustrojach żywych. Komórka. Pośmiertne zmiany, zachodzące w komórce. Obraz komórki barwionej po zabiciu. Barwienie komórek za życia. Plazma i błona komórkowa. Centriol i astrosfera. Plastydy. Inkluzje i deutoplazma. Jądro komórkowe i jego składniki. Komórki roślinne i zwierzęce. Rozmnażanie się komórek; podział kariokinetyczny. Życiowe procesy komórki.

Bakterie. Budowa i rozmnażanie się bakteryj. Kolonie bakteryj. Rola bakteryj w przyrodzie.

Tkanki. Organizmy jedno i wielokomórkowe. Pratkankowce i tkankowce. Ogólna charakterystyka tkanek roślinnych. Tkanka skórna. Tkanki przeprowadzające. Tkanka mechaniczna. Tkan-

ka zasadnicza. Ogólna charakterystyka tkanek zwierzęcych. Tkanki nabłonkowe, kostne, mięsne, nerwowe. Zasady fizjologicznego podziału pracy tkanek. Zasada fizjologicznego zróżniczkowania tkanek.

Narządy ustrojów roślinnych i zwierzęcych. Zasadnicze wiadomości o funkcjach życiowych korzenia, łodygi i liścia. Pąk i jego rozwój. Ogólne wiadomości o kwiecie. Owoc i nasienie.

Szkielet i mięśnie. Narządy: oddechowy, krwionośny, wydalniczy, trawienia. Skóra. Narząd nerwowy. Zasadnicze wiadomości o zmysłach. Zasada korelacji mechanicznej u roślin i zwierząt, korelacja narządów ruchu (aktywności). Korelacja narządów pośredniczących (biernych). Gruczoły. Wydzielanie zewnętrzne i dokrewne. Gruczoł mleczny.

Rozmnażanie się organizmów. Słupek, komórka jajowa i jej dojrzewanie. Pręcik, pyłek, jego dojrzewanie i uwalnianie się. Zapylanie. Powstawanie młodego organizmu roślinnego. Zwierzęce narządy rozrodcze męskie i żeńskie. Komórki jajowe i plemniki. Dojrzewanie elementów płciowych. Zapłodnienie. Rozwój płodu. Bruzdkowanie. Stadium moruli, blastuli i gastruli. Zasadnicze wiadomości o powstawaniu narządów, Rozwój pośredni.

Zasady dziedziczności. Gatunek, rasa i odmiana. Zmienność cech indywidualnych. Dawniejsze poglądy na dziedziczność. Mutacja. Reguła Mendla. Współczesne poglądy na dziedziczność. Podścielisko cech dziedzicznych.

Cyrkulacja związków organicznych w biosferze. Powstawanie białka w roślinach. Zwierzęta roślinożerne i mięsożerne. Rozkład białka w ustrojach zwierzęcych. Enzymy. Powstawanie węglowodanów i tłuszczów w świecie roślinnym i losy tych ciał w ustrojach zwierzęcych. Różnice w natężeniu procesów an i katenergetycznych w ustrojach roślinnych i zwierzęcych. Rozkład obumarłych organizmów. Cyrkulacja węgla i azotu.

Przemiana materii w organizmach zwierzęcych. Rola białek, tłuszczów, węglowodanów i witamin w przemianie materii ustrojów zwierzęcych. Minimum białkowe. Przemiana spoczynkowa i w czasie pracy. Wydajność pracy. Rodzaje prac organizmów. Praca mechaniczna, wydzielanie mleka, jako jeden z rodzajów pracy ustroju.

Zasadnicze wiadomości z patologii przemiany materii.

MIKROBIOLOGIA

CELE NAUCZANIA

Zrozumienie swoistej roli, jaką odgrywają drobnoustroje w przyrodzie i gospodarce człowieka.

Wyrobienie umiejętności kierowania procesami mikrobiologicznymi w mleczarstwie oraz stosowania metod kontroli mikrobiologicznej mleka i jego przetworów.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA I.

2 godziny tygodniowo.

Wiadomości ogólne i morfologia drobnoustrojów.

Wiadomości wstępne. Wyjaśnienie terminów: mikrobiologia, bakteriologa, mykologia. Początki mikrobiologii. Leuwenhoeck, Pasteur, Koch, Hansen. Rola drobnoustrojów w obiegu substancji organicznej w przyrodzie i w gospodarce ludzkości. Współczesne działy mikrobiologiczne: medyczna, techniczna, glebowa. Mleczarstwo jako przemysł fermentacyjny.

Budowa i użycie mikroskopu. Podstawy optyczne budowy mikroskopu. Rola poszczególnych części przyrządu. Preparaty mikroskopowe utrwalone i z żywego materiału. Ruch Browna. Powiększenie mikroskopowe. Granice powiększeń. Pomiar obrazu mikroskopowego przybliżony i mikrometryczny. Wzmianka o ultramikroskopach i mikromanipulatorach.

Bakterie. Wymiary liniowe. Wzmianka o bakteriach pozawidzialnych i formach przesączalnych. Wymiar powierzchni i objętości bakterii. Rola powierzchni ciała bakterii w jej funkcjach. Budowa komórki. Kształty zasadnicze. Rozmnażanie się bakteryj. Powstawanie form złożonych (diplo, strepto, tetra itd.). Typowość tych form.

Grzybki drożdżowe. Wymiary i kształty. Budowa komórki. Użycie odczynników mikrochemicznych: jodu i błękitu metylenowego, wnioskowanie z reakcji. Sposoby rozmnażania się: pączkowanie, rozszczepianie i zarodnikowanie.

Pleśnie. Wielokomórkowość budowy. Zróżnicowanie ciała na grzybnię i owocnię. Wygląd mikro — i makroskopowy pospolitych pleśni: Penicilium, Aspergillus, Mucor, Oidium, Cladosporium.

Szczególne właściwości morfologiczne bakteryj. Ruch bakteryj. Organy ruchu. Typy urzęsienia. Przetrwalnikowanie i jego typy. Kiełkowanie przetrwalników. Wytwarzanie śluzu (tzw. zooglea). Formy inwolucyjne. Zależność występowania tych zjawisk od warunków otoczenia (sezonowość). Zmienność postaci bakteryj w poszczególnych fazach rozwoju.

Układy naturalne drobnoustrojów. Naturalne zbiorniki mikroflory: gleba, wody powierzchniowe, resztki substancji organicznej, powierzchnia organizmów wyższych. Warunki naturalnego występowania grup bakteryj, drożdży i pleśni (ciepłota, odczyn, koncentracja). Techniczne wyzyskanie naturalnych procesów mikrobiologicznych: kiszonki, kwaśne mleko, zakwasy piekarskie, kwasy i wina owocowe itd. Rola współdziałania różnych typów drobnoustrojów w mineralizacji substancji organicznej: obornik w glebie, oczyszczanie wód ściekowych, rozkład obumarłych organizmów. Pojęcia symbiozy, metabiozy, saprofitów i pasożytów. Rola pasożytów organizmów wyższych. Ogólne wiadomości o drobnoustrojach chorobotwórczych.

Sztuczne hodowle drobnoustrojów. Czysta kultura i cel jej wyodrębnienia. Metody wyodrębnienia: rozcieńczeń, kropelkowa, płytkowa. Pożywki płynne i stałe. Rola pożywek w hodowli, liczeniu i diagnozie kultur. Czyste kultury w różnych pożywkach. Użycie prostszych odczynników mikrochemicznych.

Preparaty mikroskopowe barwione. Zwykły preparat mazany

z zawiesiny wodnej i z mleka. Preparaty do liczenia drobnoustrojów metodą Breeda i Skara. Barwienie Gramma.

Fizjologia drobnoustrojów, enzymatyka i ugrupowanie według uzdolnień fermentacyjnych.

Wpływ temperatury na drobnoustroje. Granice temperatur bytowania drobnoustrojów. Temperatury niskie, jako czynnik utrzymujący aktywność drobnoustrojów. Minimum, optimum i maximum ich funkcyj poszczególnych. Kryofile, Mezofile i Termofile. Temperatury niszczące. Pasteryzacja, sterylizacja, tyndalizacja. Cele i zasady ich stosowania. Aparaty laboratoryjne: Kocha, autoklawy, termostaty.

Chemiczne środki niszczące drobnoustroje. Silne kwasy i zasady. Preparaty wapniowe, chlorowe, siarkowe. Sole metali ciężkich. Dwuchromian i nadmanganian potasu. Woda utleniona, formalina itd. Celowość i skuteczność stosowania poszczególnych środków w mleczarstwie. Aseptyka, antyseptyka, desynfekcja.

Reakcje drobnoustrojów na fizyko-chemiczny układ środowiska. Światło i promienie pozafiołkowe. Koncentracja rozpuszczonych związków. Tlen. Tlenowce, tlenowce względne i beztlenowce. Mikroaerofilia. Potencjał oksydoredukcyjny. Odczyn środowiska. Szybkość wzrostu drobnoustrojów w różnych warunkach. Krzywe wzrostu. Samozatruwanie się drobnoustrojów. Pojęcie czynności (aktywność) kultur. Zjawiska symbiotyczne i antagonistyczne. Wyzyskanie fizjologicznych własności drobnoustrojów w ich zwalczaniu: konserwowanie przez zwiększenie koncentracji, suszenie, kiszenie, zakwaszanie, solenie itd.

Odżywianie się drobnoustrojów. Pierwiastki konieczne do rozwoju. Brak schematyzmu w odżywianiu się w porównaniu ze schematyzmem odżywiania się świata wyżej uorganizowanego. Przykłady źródeł azotu i węgla, jako pożywienia drobnoustrojów. Autotrofia. Rola osmozy w pobieraniu pokarmu. Zjawisko plazmolizy i plazmoptyzy.

Enzymy. Definicja i nomenklatura. Podział enzymów z punktu widzenia ich celu biologicznego. Hydrolazy, jako enzymy,

przygotowujące materiał do asymilacji i transportu. Desmolazy, jako enzymy właściwego procesu metabolitycznego (przemiany materii). Istota działania hydrolaz. Proteazy, lipazy, enzymy glikolityczne itd. Desmolazy, jako procesy oksydoredukcyjne. Istota procesu oksydoredukcyjnego w fermentacji mlekowej, alkoholowej, masłowej. Wydajność energetyczna tych procesów. Enzymy utleniające i ich związek z oksydoredukcją (fermentacja octowa). Oddychanie i fermentacja, porównanie celu biologicznego i mechanizmu działania. Enzymy o specjalnym przeznaczeniu: katalaza, aldehyd-reduktaza, peroksydaza itd. Pojęcie o enzymatycznym systemie oddechowym.

Drobnoustroje czynne w obiegu substancji trójpierwiastkowej. Fermentacja mlekowa. Chemizm procesu. Ogólne cechy bakteryj i podział na typy. Cechy poszczególnych typów. Naturalne występowanie. Wyzyskanie w przemyśle fermentacyjnym, w szczególności w mleczarstwie. Fermentacje: alkoholowa, masłowa, propionowa, grupy pałeczki okrężnicy, octowa (omówienie, jak mlekowej). Uzdolnienia enzymatyczne pleśni. Drobnoustroje, rozkładające tłuszcze.

Drobnoustroje czynne w obiegu substancji azotowej. Rozkład białka. Gnicie. Amonifikacja. Nitryfikacja. Denitryfikacja. Wiązanie azotu wolnego. Grupy drobnoustrojów czynne w tych procesach, ich charakterystyka morfologiczna i fizjologiczna. Znaczenie tych procesów w mleczarstwie, w mikrobiologii gleby, w oczyszczaniu wód ściekowych, w dojrzewaniu obornika, kompostach itd.

Pozostałe grupy drobnoustrojów. Grupy czynne w obiegu siarki i żelaza. Bakterie nitkowe. Promieniowce, śluzowce. Drobnoustroje przesączalne. Bakteriofagi.

Stanowisko systematyczne bakteryj. Pokrewieństwa i różnice pomiędzy bakteriami i najbliższymi grupami świata roślinnego i zwierzęcego. Sposoby klasyfikacji bakteryj. Metody diagnozy na podstawie morfologii, hodowli na pożywkach i cech fizjologicznych. Drożdże i pleśnie w systematyce botanicznej.

Zarys mykologii przemysłów fermentacyjnych. Alkoholowy, octowy, kiszenia, produkcji kwasów mlekowego, masłowego itd. Zasady przerobu, typy czynnych drobnoustrojów, użycie czystych kultur. Rola mykologicznych instytutów badawczych w obsłudze

tych przemysłów ze względu na technikę przerobu i charakter zakładów przemysłowych.

Ćwiczenia.

Obserwacja mikroskopowa:

a) preparatów różnych postaci bakteryj; barwionych, utrwalonych;

b) preparatów żywych bakteryj w czystych kulturach: micrococcus, streptococcus, bacterium, bacillus w gatunkach nieruchliwych i nieprzetrwalnikujących;

c) preparatów żywych drożdży; czyste kultury Sacch. cerevisiae (ocena, odżywienia i żywotności), Schizosacch. pombe, Sacchar. Ludwigi, Pseudosacch. apiculatus; zarodnikujące kultury Sacchar. cerevisiae i Willia anomalus;

d) pleśni owocujących w kulturach kropelkowych (tzw. drożdże mukorowe);

e) bakteryj ruchliwych: Bact. fluorescens, Bac. subtilis, Azotobacter.; preparaty barwione gatunków ruchliwych rozmaicie urzęsionych; bakterie przetrwalnikujące: Bac. subtilis, Clostridium pasterianum; bakterie tworzące zoogleę: Bact. xylinum, Leuconostoc mesenterioides; cykl rozwoju Bac. subtilis; formy inwolucyjne bakteryj octowych;

f) preparatów: z osadu odwirowanej wody stawowej, z zębów, z kiszonej kapusty, z powierzchni białego sera, z fermentującego samorzutnie moszczu owocowego.

Przygotowanie pożywek wzorcowych. Wyodrębnienie czystych kultur bakteryj z mleka metodami rozcieńczeń i płytkową. Wyodrębnienie drożdży i pleśni z moszczów metodą kropelkową na brzeczce słodowej. Liczenie kolonij na płytkach. Ocena dokładności wyników. Hodowla wyodrębnionych bakteryj na pożywkach wzorcowych.

Wykonanie preparatów mazanych przy użyciu błękitu metylenowego, fuksyny i metodą Gramma. Wykonanie ilościowych preparatów mazanych. Liczenie mikroskopowe. Ocena dokładności wyników.

Hodowla kultur w chłodni, temp. optymalnych i bliskich maksymalnych. Ocena aktywności kultur przez przeszczepianie.

Kwaszenie jałowego mleka przez czyste kultury Strept. lactis, Streptob. casei i Thermobact. helveticum w różnych temperaturach. Szybkość ujawniania się mikroflory w mleku, moszczu owocowym, wyciągu z mięsa, siana i gleby w różnych temperaturach. Wyniki pasteryzacji, tyndalizacji i sterylizacji tych środowisk.

Wynik działania antyseptyków na czyste kultury.

Hodowle tlenowców, tlenowców względnych i beztlenowców. Krzywe kwaszenia mleka przez bakterie fermentacji mlekowej.

Hodowle nitryfikatorów i azotobaktrów, jako przykładów autotrofii i autotrofii częściowej.

Przeprowadzenie fermentacji alkoholowej, mlekowej, octowej, masłowej i pałeczki okrężnicy. Ocena efektu procesów przez pomiar różnicy wagi, gęstości, kwasowości i przez próby organoleptyczne. Stwierdzenie katalazy, peroksydazy i aldehyd-reduktazy.

Hodowla na pożywkach wzorcowych bakteryj fermentacji mlekowej, propionowej, masłowej, octowej i porównawczo bakteryj okrężnicy, fluoryzujących, micrococcus candidans, staphylococcus aureus, bact. prodigiosum.

Hodowla na pożywkach wzorcowych bact. vulgare, bac. subtilis, bact. megatherium. Analiza wpływu jakości pożywienia azotowego i węglowego na mikroflorę gleby; dobór pożywek: pepton, asparagina, siarczan amonu, azotan sodu i pożywka bezazotową; pożywki nieorganiczne kombinowane z cukrem. Przeprowadzenie diagnozy kultur, wymienionych w dwóch ostatnich ustępach.

KLASA II.

2 godziny tygodniowo w I półroczu.

Mikrobiologia mleczarska.

Mleko jako pożywka. Naturalny układ mikroflory mleka i stopniowe zmiany w tym układzie w zależności od warunków otrzymania i przechowywania. Źródła zakażenia mleka. Wpływ temperatur na mikroflorę mleka: silne oziębienie, temperatury od 0 do $+ 60^0$ C. Temperatury pasteryzacji i sterylizacji.

Mikrobiologia mleka spożywczego. Mikrobiologiczne podstawy gatunkowania mleka. Względy higieniczne i handlowe (trwałość). Normy bakteriologiczne dla mleka spożywczego w Polsce i za

granicą. Podstawy mikrobiologiczne produkcji mleka pasteryzowanego.

Mikrobiologia mleka sfermentowanego. Mleko kwaśne, jogurt, kefir, kumys. Mikroflora tych napojów i typ fermentacji. Zasady mikrobiologiczne ich produkcji i kontroli. Użycie czystych kultur.

Mikrobiologia przerobu maślarskiego. Wpływ mikroflory mleka na jakość masła. Zakwas maślarski. Czyste kultury do zakwasu. Ich skład bakteriologiczny i zasady stosowania. Zmiany w mikroflorze masła podczas jego przechowywania. Wady masła pochodzenia mikrobiologicznego.

Mikrobiologia przerobu serowarskiego. Wpływ mikroflory mleka na jakość serów. Wpływ techniki przerobu na mikroflorę serów. Użycie kultur czystych i ich skład mikrobiologiczny dla różnych typów sera. Mikrobiologiczne procesy podczas dojrzewania serów. Wady serów pochodzenia mikrobiologicznego.

Mikrobiologiczna czystość przerobu. Mikrobiologiczne podstawy oceny świeżości mleka. Metody: reduktazowa, fermentacyjna, płytkowa, mikroskopowa, oznaczenia miana pałeczki okrężnicowej i inkubacyjna. Celowość i technika ich stosowania w zależności od typu zakładu mleczarskiego, rodzaju przerobu i produktów gotowych. Wnioskowanie o procesach mikrobiologicznych z obserwacji makroskopowej, prób organoleptycznych i wyników kontroli chemicznej.

Ćwiczenia.

Analiza mikrobiologiczna i chemiczna (kwasowość, podpuszczkowość, katalaza) mleka, przechowywanego w różnych temperaturach. Analiza mleka wadliwego: ciągliwe, gorzkie, barwne.

Analiza mikrobiologiczna mleka kwaśnego, jogurtu, kefiru. Ocena organoleptyczna i chemiczna tych produktów. Użycie ziarn kefirowych i kultur czystych. Kontrola przebiegu dojrzewania produktów.

Składniki szczepionki do zakwasu maślarskiego w czystych kulturach. Kontrola mikroskopowa, organoleptyczna i chemiczna zakwasu maślarskiego. Analiza mikrobiologiczna masła: preparat z osadu i hodowle płytkowe.

Składniki kultur do serów i ich kontrola mikrobiologiczna, or-

ganoleptyczna i chemiczna. Preparaty odciskowe i hodowle płytkowe serów.

Analiza płytkowa powietrza. Analiza wody metodą rozcieńczeń i płytkową.

Wielokrotne wykonanie analizy mleka za pomocą: próby reduktazowej, fermentacyjnej, inkubacyjnej, Trommsdorfa na katalazę. Wykonanie oznaczenia miana pałeczki okrężnicowej.

FIZYKA

CELE NAUCZANIA

Poznanie zasadniczych zjawisk i praw fizycznych w zakresie, niezbędnym do należytego zrozumienia zagadnień pracy zawodowej i życia codziennego.

Wyrobienie zamiłowania do strony poznawczej pracy zawodowej i do dalszego doskonalenia się w tej pracy drogą samokształcenia.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA I.

2 godziny tygodniowo.

MECHANIKA

Statyka. Siła; przedstawianie sił za pomocą wektorów. Ciało sztywne. Siły czynne i bierne. Składanie sił, działających wzdłuż jednej prostej; wypadkowa sił, warunki równowagi. Składanie w płaszczyźnie sił, których kierunki przecinają się w jednym punkcie (analitycznie i wykreślnie), wypadkowa sił, warunki równowagi. Moment siły względem punktu. Para sił, moment pary sił. Wzmianka o składaniu w płaszczyźnie sił, których kierunki nie przecinają się w jednym punkcie. Warunki równowagi dowolnego płaskiego układu sił.

Wzmianka o składaniu sił układu przestrzennego.

Dźwignia i mechanizmy pochodne: krążki, kołowrót, koła zębate i pasowe itd. Równia pochyła i mechanizmy pochodne: klin, śruba itd.

Kinematyka punktu. Spółrzędne i układ odniesienia. Ruchy prostoliniowe: jednostajny i jednostajnie przyśpieszony. Prędkość, przyśpieszenie. Swobodne spadanie ciał; rzut ciał do góry. Ruchy krzywoliniowe. Przesunięcie, prędkość i przyśpieszenie, jako wektory. Składanie ruchów, dodawanie wektorów. Rzut ukośny.

Ruch jednostajny po kole. Prędkość liniowa a prędkość kątowa. Przyśpieszenie dośrodkowe.

Ruch harmoniczny, amplituda, fala, okres i częstość drgań. Prędkość i przyśpieszenie w ruchu harmonicznym (wykreślnie). Najprostsze przypadki składania ruchów harmonicznych (wykreślnie).

Dynamika punktu. Siła i masa. Zasady dynamiki Newtonowskiej. Ciężar jako siła. Układ jednostek C. G. S. i układ ciężarowy. Siły dośrodkowa i odśrodkowa; przykłady z życia i techniki. Dynamika ruchu harmonicznego. Wahadło matematyczne (doświadczalnie). Praca mechaniczna, energia, moc. Energia kinetyczna i potencjalna w mechanice. Zachowanie energii w zjawiskach mechanicznych.

Mechanika ciała sztywnego. Ruch obrotowy ciała sztywnego. Moment siły. Równowaga bryły ruchomej koło osi obrotu. Prawo momentów. Wypadkowa sił równoległych, działających na bryłę sztywną. Środek ciężkości. Równowaga trwała, nietrwała i obojętna. Energia kinetyczna ruchu obrotowego bryły. Moment bezwładności i jego rola w ruchach obrotowych. Zjawiska giroskopowe (opisowo). Pojęcie o ruchu procesyjnym. Pojęcie o swobodnych osiach obrotu.

Wiadomości z mechaniki nieba. Ruchy gwiazd i planet. Geocentryczny a heliocentryczny pogląd na świat (Kopernik, Kepler). Ciążenie powszechne. Ciężar ciała, jako szczególny przypadek grawitacji. Masa ziemi a stała wzoru Newtona. Względność ruchów i zasada względności w mechanice.

Mechaniczne własności ciał. Sprężystość objętości i sprężystość postaci. Ściśliwość ciał stałych, cieczy i gazów. Rozciąganie ciał stałych. Moduł Younga. Wytrzymałość materiałów na rozciąganie i ściskanie.

Ciśnienie hydrostatyczne. Prasa hydrauliczna. Ciśnienie cieczy ciężkiej na dno i ścianki naczynia. Parcie na ciała zanurzone. Prawo Archimedesa. Metody wyznaczania ciężaru właściwego

ciał stałych i cieczy ze szczególnym uwzględnieniem metod hydrostatycznych.

Zjawiska na powierzchni cieczy. Błona powierzchniowa i napięcie powierzchniowe. Włoskowatość.

Wiadomości z dynamiki ośrodków ciągłych. Ustalony przepływ cieczy. Strugi przepływu. Twierdzenie Bernoulli'ego. Ssące działanie wąskiej strugi cieczy lub gazu. Zastosowania tego zjawiska. Lepkość cieczy. Przepływ cieczy przez rury. Spadek ciśnienia w rurach. Ruch burzliwy cieczy. Wyznaczanie spółczynnika lepkości cieczy. Opór ośrodka; pojęcie o ruchu samolotów.

NAUKA O CIEPLE

Termometria. Główne błędy termometrów rtęciowych. Termometry maksymalne i minimalne. Rozszerzalność liniowa i objętościowa ciał stałych. Rozszerzalność cieczy rzeczywista i pozorna. Własności termiczne gazów. Prawo Charlesa. Termometr gazowy. Termometry elektryczne. Równanie charakterystyczne gazów doskonałych.

Kalorymetria. Kalorymetr wodny i kalorymetr lodowy (zasada kalorymetru Bunsena). Równanie kalorymetryczne. Ciepło właściwe gazów. Zależność ciepła właściwego od temperatury.

Zmiany stanów skupienia. Topnienie i krzepnięcie. Ciepło topnienia. Parowanie; wrzenie. Ciepło parowania i wrzenia. Zależność temperatury wrzenia od ciśnienia zewnętrznego. Para nasycona a para nienasycona. Prężność pary nasyconej w zależności od temperatury. Prężność mieszanin par i gazów. Prawo Daltona. Gęstość pary nienasyconej i pary nasyconej. Sublimacja, punkt potrójny. Parowanie i wrzenie roztworów.

Para wodna w atmosferze. Wilgotność bezwzględna i względna. Punkt rosy. Higroskopy i higrometry.

Skraplanie par i gazów. Izotermy Andrewsa. Temperatura krytyczna. Pojęcie o metodach otrzymywania bardzo niskich temperatur.

Rozchodzenie się ciepła. Przewodnictwo wewnętrzne. Wzór na przewodnictwo cieplne; spółczynnik przewodnictwa wewnętrznego. Przechodzenie ciepła przez ciecze i gazy. Stan sferoidalny.

Unoszenie (konwekcja) ciepła. Promieniowanie.

Mechaniczna teoria ciepła. Mechaniczny równoważnik ciepła.

Doświadczenie Joule'a. Wyznaczenie mechanicznego równoważnika z różnicy Cp i Cv. Adiabatyczne rozprężanie się gazów.

Mechaniczna interpretacja zjawisk cieplnych. Kinetyczna teoria gazów i jej podstawy doświadczalne. Pojęcie o rozpraszaniu się energii cieplnej.

KLASA II.

2 godziny tygodniowo w I półroczu.

NAUKA O ELEKTRYCZNOŚCI I MAGNETYZMIE

Pole elektrostatyczne. Prawo Coulomba. Ładunek elektryczny. Linie sił. Praca sił elektrycznych a różnica potencjałów. Dielektryki. Pojemność elektrostatyczna.

Pole magnetostatyczne. Natężenie pola magnetycznego. Linie sił pola magnetycznego.

Pole magnetyczne prądu elektrycznego. Reguła Ampere'a. Oddziaływanie pola magnetycznego na element prądu. Galwanometry. Solenoidy, elektromagnesy.

Opór elektryczny. Prawo Ohma. Rozgałęzienia prądu. Most Wheatstone'a. Amperomierze i woltomierze.

Praca i moc prądu. Jednostki pracy i mocy. Ciepło Joule'a.

Prądy indukcyjne; ich wytwarzanie. Reguła Lentza. Prądy Foucaulta. Samoindukcja.

Przechodzenie elektryczności przez ciecze i gazy. Prawa elektrolizy. Wyładowania elektryczne w gazach rozrzedzonych. Promienie katodowe i ich własności. Elektrony. Jonizacja gazów; jonizacja powietrza atmosferycznego. Elektryczność atmosferyczna.

OPTYKA

Odbicie i załamanie światła. Prawa Snella. Całkowite odbicie wewnętrzne. Załamanie światła w pryzmacie. Pryzmat o całkowitym odbiciu wewnętrznym. Rozszczepienie światła białego. Barwy. Niewidzialne części widma: ultrafiolet i podczerwień.

Soczewki zbierające i rozpraszające. Wzór soczewek (doświadczalnie). Ogniskowa soczewek. Aberacja sferyczna i chromatyczna. Wykreślanie obrazów rzeczywistych i pozornych. Aparat projekcyjny; oko; lupa. Mikroskop.

Interferencja i dyfrakcja światła. Fale; długość fali. Interfe-

rencja i dyfrakcja fal. Przykłady dyfrakcji światła. Siatka dyfrakcyjna. Pomiar długości fal świetlnych. Zjawiska interferencyjne w cienkich warstewkach. Barwy cienkich warstewek. Zdolność rozpoznawcza mikroskopu w związku z dyfrakcją światła. Rozpraszanie światła i zasada ultramikroskopu.

Polaryzacja światła. Podwójne załamanie światła. Nikol. Polaryzator i analizator. Skręcanie płaszczyzny polaryzacji. Polarymetry i ich zastosowania w chemii.

Emisje i absorbcje światła. Luminiscencja a promieniowanie temperaturowe. Fluorescencja. Zastosowanie fluorescencji przy badaniu produktów spożywczych. Emisja i absorbcja w promieniowaniu temperaturowym. Ciało doskonale czarne. Spektroskop. Rozpoznawanie spektroskopowe pierwiastków i związków chemicznych.

CHEMIA

CELE NAUCZANIA

Pogłębienie i rozszerzenie wiadomości z chemii, nabytych w gimnazjum ogólnokształcącym.

Uświadomienie roli chemii w życiu codziennym i w rozwoju techniki w czasie pokoju i wojny — ze szczególnym uwzględnieniem przemysłu mleczarskiego.

Osiągnięcie sprawności w wykonywaniu ćwiczeń jakościowych i niektórych ilościowych, mających znaczenie w mleczarstwie.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA I.

4 godziny tygodniowo.

Wiadomości wstępne. Ciało i materia. Typowe zjawiska fizyczne i chemiczne. Pierwiastki i związki. Przegląd pierwiastków. Atom i cząsteczka. Wstępne wiadomości o ciężarach atomowych i cząsteczkowych.

Tlen. Występowanie. Otrzymywanie laboratoryjne i techniczne. Własności i zastosowania tlenu. Palenie. Tlenki siarki, sodu i żelaza. Odczyn tlenków. Kwasy, zasady i sole. Podział pierwiastków na metale i niemetale. Wzory reakcyj chemicznych. Energia reakcyj chemicznych. Zjawisko alotropii. Ozon.

Wodór. Występowanie i otrzymywanie laboratoryjne oraz techniczne. Własności i zastosowanie wodoru. Spalanie wodoru. Woda. Występowanie: woda naturalna, mineralna, destylowana; skład chemiczny. Elektroliza wody. Woda do celów technicznych. Woda twarda i miękka. Oznaczenie twardości wody. Twar-

dość stała, przemijająca i ogólna. Zmiękczanie wody. Filtrowanie wody.

Dwutlenek wodoru. Występowanie i otrzymywanie. Własności i zastosowanie.

Prawo zachowania mas. Podstawy stechiometrii. Równoważniki. Wartościowość. Wzory sumaryczne i strukturalne.

Chlorowce. Chlor: występowanie, otrzymywanie i własności. Zastosowanie chloru w przemyśle. Chlor jako pierwszy gaz bojowy. Związki chloru z wodorem. Kwas solny i chlorki. Związki chloru z tlenem i kwasy tlenowe chloru. Podchloryn wapnia i chloran potasu. Brom, jod, fluor. Występowanie, otrzymywanie, własności i zastosowanie.

Siarka. Występowanie, otrzymywanie i własności. Odmiany siarki alotropowe. Związki siarki z wodorem. Siarkowodór, otrzymywanie, własności i zastosowanie. Związki siarki z tlenem; kwasy tlenowe siarki. Dwutlenek siarki, kwas siarkawy i siarczyny. Trójtlenek siarki i kwas siarkowy. Otrzymywanie i zastosowanie kwasu siarkowego. Sole kwasu siarkowego — kwaśne i obojętne.

Elektroliza. Zasadnicze wiadomości o jonach. Prawo Faraday'a.

Azot. Występowanie, otrzymywanie i własności. Związki azotu z wodorem. Amoniak: występowanie, otrzymywanie, własności. Sole amonowe. Wzmianka o grupie aminowej. Związki azotu z tlenem. Tlenki, występowanie i znaczenie. Łączenie się azotu z tlenem. Metody techniczne otrzymywania tlenków azotu. Kwas azotowy i azotawy. Otrzymywanie kwasu azotowego. Azotany, ich własności i zastosowanie. Znaczenie azotu dla rolnictwa. Nitryfikacja w glebie. Powietrze. Inne azotowce: hel, argon.

Prawo stosunków stałych i wielokrotnych. Kinetyczna teoria gazów. Prawa Gay-Lussaca i zasada Avogadry. Mol. Oznaczanie ciężaru cząsteczkowego i atomowego.

Fosfór. Występowanie, otrzymywanie i własności. Związki fosforu z wodorem, tlenem; kwasy tlenowe fosforu. Fosfany pierwszo, drugo i trzeciorzędowe. Arsen, antymon i bizmut. Ogólna charakterystyka.

Roztwory. Indikatory. Zasadnicze pojęcie o pH. Roztwory molarne i normalne. Miareczkowanie.

Węgiel. Występowanie w przyrodzie. Odmiany alotropowe.

Węgiel kamienny, jako paliwo. Rodzaje i sortymenty węgla kamiennego. Wartość opałowa. Węgiel brunatny, antracyt, drzewo, węgiel drzewny, węgiel aktywny. Paliwo gazowe. Gaz ziemny i wodny. Sucha destylacja węgla i drzewa. Gaz świetlny. Płomień i jego własności. Palnik Bunzena.

Związki węgla z tlenem: tlenek i dwutlenek węgla. Występowanie, własności, zastosowanie i otrzymywanie. Dwutlenek węgla skroplony. Obieg dwutlenku węgla w przyrodzie. Węglany sodu i potasu. Fabrykacja sody i jej zastosowanie. Związki węgla z siarką.

Najważniejsze związki organiczne. Węglowodory nasycone. Wzory strukturalne. Izomeria łańcuchowa węgla. Szeregi homologiczne. Przykłady węglowodorów nasyconych: metan, etan. Węglowodory nienasycone i przykłady: acetylen, etylen. Węglowodory pierścieniowe i benzenowe.

Chlorowce pochodne węglowodorów. Budowa i przykłady: chloroform, jodoform.

Alkohole. Budowa. Przykłady alkoholi jednowartościowych. Alkohol metylowy, etylowy, amylowy. Otrzymywanie i zastosowanie. Fermentacja alkoholowa. Przykład alkoholi wielowartościowych: gliceryna. Otrzymywanie i zastosowanie. Nitrogliceryna i materiały wybuchowe.

Etery. Budowa. Otrzymywanie, własności, zastosowanie.

Aldehydy i ketony. Budowa. Otrzymywanie i własności. Formalina i polimeryzacja. Dwuketony i dwuacetyl.

Kwasy organiczne — jedno i wielokarboksylowe. Budowa i własności. Występowanie, otrzymywanie i własności. Kwas octowy. Fermentacja octowa i otrzymywanie w przemyśle. Kwas propionowy. Kwas masłowy. Fermentacje kwasów propionowego i masłowego. Kwasy nienasycone. Budowa. Występowanie i otrzymywanie. Kwas olejowy i jego własności.

Alkoholokwasy. Budowa, własności i otrzymywanie. Kwas mlekowy. Występowanie, zastosowanie i fermentacja kwasu mlekowego. Otrzymywanie w przemyśle. Stereoizomeria i czynności optyczne. Alkoholokwasy nienasycone. Kwas cytrynowy, występowanie i otrzymywanie. Fermentacja kwasu cytrynowego.

Aminokwasy. Budowa, własności, otrzymywanie. Występowa-

nie w świecie roślinnym i zwierzęcym. Amidy. Wzmianka o cyjankach.

Estry. Budowa, własności, występowanie i otrzymywanie. Glicerydy, zmydlanie. Tłuszcze roślinne i zwierzęce. Przemysł tłuszczowy. Mydło, otrzymywanie. Węglowodany. Budowa, własności, występowanie. Cukry proste, podwójne i złożone. Cukier mleczny, trzcinowy; ich produkcja. Skrobia, glikogen, celuloza. Znaczenie celulozy w przemyśle.

Wzmianka o alkaloidach, ich występowaniu i znaczeniu.

Białka. Występowanie w świecie roślinnym i zwierzęcym. Składowe elementy białek. Klasyfikacja białek. Odbudowa białek. Najważniejsze rodzaje białek. Kazeina, jej odbudowa i znaczenie w przemyśle.

Roztwory i osmoza. Ciśnienie osmotyczne. Koloidy i dializa.

Związki aromatyczne. Związki pierścieniowe: benzen, naftalen, antracen. Budowa, występowanie i otrzymywanie. Destylacja smoły pogazowej. Znaczenie tych związków w przemyśle. Alkohole i kwasy aromatyczne. Wzmianka o barwnikach, lekach, kauczuku. Materiały wybuchowe i gazy bojowe.

Ćwiczenia.

Otrzymywanie tlenu, wodoru i doświadczenia z tymi gazami.

Elektroliza wody.

Otrzymywanie siarki plastycznej.

Elektroliza siarczanu miedzi.

Otrzymywanie azotu, amoniaku.

Działanie kwasów i zasad na wskaźniki. Zobojętnianie kwasów i ługów wobec wskaźników. Przygotowanie roztworów normalnych. Miareczkowanie.

Wykrywanie pojedyńczych jonów Cl, Br, SO_4, NO_3, CO_2.

Wykrywanie kwasu octowego, cukru mlecznego.

Wykrywanie grup aminowych i siarki w białku.

KLASA II.

2 godziny tygodniowo w I półroczu.

Krzem i jego związki. Występowanie i własności. Wzmianka o szkle i wyrobach ceramicznych. Bor, jego związki i zastosowanie.

Metale. Różnica między metalem pierwiastkiem i metalem technicznym. Własności fizyczne metali. Pojęcie o szeregu elektrochemicznym metali.

Potasowce. Potas, sód, ich związki, własności, otrzymywanie i zastosowanie.

Wapniowce. Wapń i związki wapniowe. Zaprawa murarska, cement. Rad. Pierwiastki promieniotwórcze. Wpływ odkrycia promieniotwórczości na rozwój nauki o pierwiastku i atomie. Produkty rozpadu atomów. Jądro, elektrony, protony i neutrony. Układ okresowy pierwiastków.

Metale grupy magnezu, miedzi, glinu, żelaza, cyny. Występowanie, własności fizyczne i chemiczne, związki, otrzymywanie i zastosowanie.

Wzmianka o metalach szlachetnych, ich otrzymywaniu i zastosowaniu.

Ćwiczenia.

Wykrywanie jonów K, N, Al, Ca, Fe, Pb.
Analizy techniczne: oznaczenie punktu topienia tłuszczów.
Oznaczenie wilgoci i popiołu w węglu kamiennym.
Analiza gazów spalinowych przyrządem Orsata.
Oznaczenie ogólnej twardości wody mydłem Clarka.

MATEMATYKA

CELE NAUCZANIA

Gruntowne opanowanie materiału, wskazanego przez program.

Wyrobienie umiejętności stosowania nabytej wiedzy do zagadnień technicznych oraz osiągnięcie biegłości rachunkowej, potrzebnej w zawodzie mleczarskim.

Kształcenie umiejętności logicznego myślenia i poprawnego wyrażania myśli; wyrobienie orientacji w dziedzinie stosunków ilościowych i przestrzennych.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA I.

6 godzin tygodniowo w I półroczu.
4 godziny tygodniowo w II półroczu.

Algebra.

Nierówności pierwszego i drugiego stopnia.

Uogólnienie pojęcia potęgi; potęgi o wykładniku zerowym, ujemnym i ułamkowym.

Postęp arytmetyczny i geometryczny. Funkcja wykładnicza i jej wykres. Pojęcie logarytmu; logarytm iloczynu, ilorazu, potęgi (pierwiastka). Logarytmy dziesiętne; cztero lub pięciocyfrowe tablice logarytmów i sposób ich używania.

Górny kres błędu przy obliczeniach za pomocą logarytmów. Logarytmy naturalne i ich zamiana na dziesiętne. Funkcja logarytmiczna i jej wykres. Równania wykładnicze i logarytmiczne.

Skala logarytmiczna: suwak. Czytanie nomogramów. Tablice techniczne i ich użycie.

Trygonometria.

Funkcje trygonometryczne kąta ostrego; związki między funkcjami tego samego kąta i związki między funkcjami kątów dopełniających. Obliczenie wartości funkcyj trygonometrycznych kątów 30^0, 45^0, 60^0. Tablice naturalnych wartości funkcyj trygonometrycznych. Rozwiązywanie trójkątów prostokątnych; rozwiązywanie zadań geometrycznych przy pomocy trygonometrii.

Łukowa miara kątów (radian); zamiana miary łukowej na stopniową i odwrotnie.

Uogólnienie pojęcia łuku i kąta. Funkcje trygonometryczne dowolnego kąta, ich okresowość, zmienność i wykresy.

Funkcje kątów o tej samej wartości bezwzględnej, lecz o różnych znakach; wzory redukcyjne; funkcje sumy i różnicy kątów, kąta podwojonego i połowy kąta; wzory na sumy i różnice funkcyj trygonometrycznych. Przekształcenie wyrażeń trygonometrycznych na wyrażenia dogodne do rachunku logarytmicznego.

Tablice logarytmów funkcyj trygonometrycznych.

Twierdzenie sinusów, cosinusów i tangensów dla dowolnych trójkątów; zastosowanie trygonometrii do zagadnień geometrycznych.

RYSUNKI

CELE NAUCZANIA

Wyrobienie umiejętności wyrażania za pomocą rysunku tych kształtów zasadniczych, z którymi uczeń będzie miał do czynienia w swej pracy zawodowej.

Nabycie biegłości w odczytywaniu rysunków maszynowych jednostkowych i zestawieniowych. Wyrobienie umiejętności wykonywania szkiców niezbyt złożonych przedmiotów z podaniem niezbędnych wymiarów.

Kształcenie spostrzegawczości, pamięci wzrokowej i wyobraźni stosunków przestrzennych.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA I.

4 godziny tygodniowo w I półroczu.
2 godziny tygodniowo w II półroczu.

Zasady rzutowania.

Rzuty na trzy płaszczyzny prostopadłe: punktu, prostej i figur geometrycznych płaskich. Rzuty najprostszych brył geometrycznych w położeniach ułatwionych względem rzutni; siatki brył.

Szkicowanie i kreślenie.

Rola szkiców i rysunków. Konieczność stosowania norm i przepisów.

Formaty papieru i podziałki, stosowane w kreśleniu technicz-

nym. Przybory i materiały rysunkowe. Czyszczenie i poprawianie rysunków.

Układ rzutów, jego zależność od kształtów przedmiotu oraz możliwości dogodnego rozmieszczenia niezbędnych wymiarów.

Wymiary geometryczne i charakterystyczne.

Wymiarowanie: linie wymiarowe i pomocnicze, stawianie wymiarów na jednej prostej, wymiarowanie średnic, łuków, cięciw, promieni, kątów; oznaczanie miejsc otworów oraz wymiarowanie odległości między nimi, oznaczanie grubości blach, zbieżności i pochylenia, wynoszenie liczb wymiarowych poza linie wymiarowe. Uproszczone wymiarowanie kształtowników.

Oznaczanie obróbki w zależności od sposobów wykonania powierzchni przedmiotów obrabianych.

Oznaczanie symboliczne i wymiarowanie śrub, kół zębatych, przekładni ślimakowej oraz sprężyn.

Przekroje podłużne, poprzeczne i ich rzuty; kreskowanie przekrojów, kłady przekroju, położone na samym widoku przekroju i na zewnątrz widoku przekroju. Wykonywanie szkiców i rysunków jednostkowych oraz zestawieniowych, łatwiejszych części maszyn i urządzeń technicznych z uwzględnieniem niezbędnych przekrojów oraz wymiarowania. Tabliczki opisowe. Czytanie rysunków.

ZASADY PRAWA

CELE NAUCZANIA

Zapoznanie z najważniejszymi i najczęściej spotykanymi w zawodzie mleczarskim pojęciami i wiadomościami prawnymi.

Ogólne zorientowanie w materiale prawa, niezbędne do dalszego samodzielnego uzupełnienia potrzebnych wiadomości.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA III.

3 godziny tygodniowo w I półroczu.
2 godziny tygodniowo w II półroczu.

WIADOMOŚCI WSTĘPNE

Pojęcie norm, regulujących współżycie w społeczeństwie (normy religijne, etyczne i prawne). Znaczenie norm prawnych dla jednostki i społeczeństwa.

Źródła norm prawnych: zwyczaj a prawo zwyczajowe; prawo stanowione.

Podział prawa: a) prawo pospolite i partykularne, b) prawo powszechne i szczególne, c) prawo publiczne i prywatne. Zakres prawa publicznego i prywatnego. Prawo materialne i formalne.

Formy przepisów prawnych w Polsce: ustawy, dekrety (kodeksy), rozporządzenia, zarządzenia i obwieszczenia. Etapy powstawania prawa. Początek i koniec mocy obowiązującej prawa. Publikacje urzędowe: Dziennik Ustaw R. P., Monitor Polski, Dzienniki Urzędowe.

Określenie prawa cywilnego i jego podział. Wskazanie działów prawa cywilnego, odnośnie których obowiązują przepisy byłych państw zaborczych na różnych terenach Państwa Polskiego, oraz działów, które zostały już uregulowane przepisami polskimi, powszechnie obowiązującymi na terenie całego Państwa Polskiego.

Prawo osobowe.

Pojęcie osoby fizycznej. Zdolność prawna i zdolność do działań prawnych. Początek i koniec osobowości człowieka. Miejsce zamieszkania: faktyczne, ustawowe i umowne; znaczenie prawne miejsca zamieszkania. Nieobecność; uznanie osoby nieobecnej za zaginioną i zmarłą, oraz jego skutki. Wiek i jego wpływ na zdolność do działań prawnych; osoby reprezentujące interesy małoletnich i działające w ich imieniu. Usamowolnienie; sposoby usamowolnienia; uprawnienia usamowolnionego; uprawnienia usamowolnionego, upoważnionego do czynności handlowych. Ubezwłasnowolnienie, jego powody i procedura. Ograniczenie własnej woli. Zakres zdolności do działań prawnych w wypadku ograniczenia własnej woli lub ubezwłasnowolnienia. Pokrewieństwo i powinowactwo, oraz sposoby ich obliczania. Akta stanu cywilnego; urzędnicy stanu cywilnego; formalności przy sporządzaniu akt stanu cywilnego: akta urodzenia, małżeństwa i zejścia; sprostowanie akt stanu cywilnego.

Pojęcie osoby prawnej; osoby prawne prawa publicznego i prywatnego; zakres zdolności prawnej i zdolności do działań prawnych osoby prawnej; ogólne wiadomości o stowarzyszeniach (stowarzyszenia zwykłe, zarejestrowane oraz wyższej użyteczności) oraz o fundacjach.

Prawo rzeczowe.

Prawne pojęcie rzeczy. Zasadniczy podział rzeczy: a) rzeczy ruchome i nieruchome, b) zużywalne i niezużywalne, c) zamienne i niezamienne, d) podzielne i niepodzielne. Ograniczenia zdolności prawnej rzeczy.

Prawo własności; prawo przybycia. Użytkowanie, uprawnienia i obowiązki użytkownika. Służebności i ich podział; najczęściej spotykane wypadki służebności.

Istota i znaczenie hipoteki; hipoteka prawna, sądowa i umowna; podstawowe zasady hipoteki; najważniejsze wiadomości o księgach hipotecznych i władzach hipotecznych; wpisy hipoteczne, zastrzeżenia i ostrzeżenia.

Najważniejsze wiadomości o przywilejach.

Prawo o zobowiązaniach.

Wiadomości ogólne o zobowiązaniach. Pojęcie zobowiązania. Zobowiązania podzielne i niepodzielne, przemienne. Pojęcie solidarności; obowiązki i uprawnienia stron w zobowiązaniach solidarnych.

Sposoby powstania zobowiązań. Oświadczenie woli i sposoby jego wyrażania. Wady oświadczenia woli (stan nieprzytomności, błąd, podstęp, groźba, wyzysk). Umowy; granice umowy; zawarcie umowy; umowa typowa; oferta. Warunek rozwiązujący i zawieszający. Dodatkowe warunki umowne: zadatek, odsetki, umowne prawo odstąpienia, odstępne, odszkodowanie umowne. Pełnomocnictwo; rodzaje pełnomocnictw i ich granice. Formy oświadczenia woli. Sposoby tłumaczenia oświadczenia woli. Pojęcie prowadzenia cudzych spraw bez zlecenia i jego skutki. Pojęcie niesłusznego zbogacenia i nienależnego świadczenia i ich skutki. Czyny niedozwolone, jako źródło zobowiązań; odpowiedzialność za czyny niedozwolone. Odszkodowanie.

Sposoby wygaśnięcia zobowiązań. Miejsce wykonania zobowiązania. Czas wykonania zobowiązania; sposoby obliczania terminów. Przedmiot wykonania zobowiązania. Pojęcie i sposób zarachowania zapłaty. Wykonanie zobowiązań wzajemnych. Dowody wykonania zobowiązań. Zwłoka wierzyciela; uprawnienia dłużnika przy zwłoce wierzyciela. Zwłoka dłużnika; uprawnienia wierzyciela przy zwłoce dłużnika. Uprawnienia stron przy niewykonywaniu zobowiązań wzajemnych. Prawo potrącenia i warunki jego stosowania. Wypadki siły wyższej, jako powody wygaśnięcia zobowiązania. Dobrowolne zwolnienie. Przedawnienie: warunki jego stosowania; początek biegu przedawnienia; przerwa i zawieszenie; terminy przedawnienia.

Warunki, wymagane do zaskarżenia czynności dłużnika, zdziałanych na szkodę wierzyciela, i skutki tego zaskarżenia.

Poszczególne umowy. Sprzedaż; sposoby określania ceny; zasadnicze obowiązki stron; pojęcie rękojmi; najważniejsze obowiązki i uprawnienia stron, wynikające z rękojmi za wady fizyczne i prawne; sprzedaż na próbę; prawo pierwokupu i odkupu. Najem rzeczy i podnajem. Dzierżawa. Pożyczka. Przechowanie i depozyt nieprawidłowy. Spółka cywilna; charakterystyka spółki cywilnej w odróżnieniu od spółek handlowych; uprawnienia i obowiązki spólników.

PRAWO HANDLOWE

Źródła prawa handlowego. Pojęcie kupca. Kupiec jednoosobowy; małoletni handlujący; kobieta zamężna handlująca; spółki handlowe i osoba prawna, nie będąca spółką, jako kupiec.

Majątek kupca; przedsiębiorstwo handlowe i jego składniki; firma, zbycie i dzierżawa przedsiębiorstwa handlowego; rejestr handlowy i jego zadania; wpisy na skutek zgłoszenia i z urzędu, sądy rejestrowe. Rachunkowość kupiecka i sposób jej prowadzenia; nieprawidłowe i nierzetelne prowadzenie ksiąg handlowych; sankcje karne (art. 280 i 281 KK). Osoby pomocnicze kupca; prokurent, zakres jego działania; inni pełnomocnicy handlowi.

Spółka jawna. Sposób powstania spółki, prawa i obowiązki spólników; odpowiedzialność materialna spólników; rozwiązanie spółki.

Spółka komandytowa; prawa i obowiązki spólników.

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością; sposób zawiązania spółki; prawa i obowiązki spólników; władze spółki i ich zakres działania; rozwiązanie spółki.

Spółka akcyjna; ograniczenia przy zawiązywaniu spółek; sposoby zawiązania spółki; kapitał akcyjny; akcje; prawa i obowiązki akcjonariuszów; rozwiązanie spółki.

Prawo własności, zastawu i zatrzymania w ujęciu prawa handlowego.

Pojęcie czynności handlowych: rachunek bieżący, sprzedaż handlowa, umowa ajencyjna, komis, ekspedycja, przewóz. Umowa składowa; domy składowe, dowody składowe i ich znaczenie. Spółka cicha; obowiązki i uprawnienia spólników.

Giełdy, organy giełdy, transakcje giełdowe, maklerzy, nadzór władz państwowych nad giełdą.

Izby Przemysłowo-Handlowe i zakres ich czynności. Związek Izb Przemysłowo-Handlowych.

Ochrona własności przemysłowo-handlowej; nieuczciwa konkurencja, ochrona wynalazków, wzorów i znaków towarowych.

Kartele, nadzór władz państwowych, sąd kartelowy.

PRAWO WEKSLOWE

Pojęcie i gospodarcze znaczenie weksla. Różnice między wekslem trasowanym i własnym. Warunki ważności weksla. Indos i jego znaczenie. Płatność weksla. Przedstawianie weksla do przyjęcia; skutki przyjęcia. Zapłata weksla. Akty zachowawcze z powodu odmowy przyjęcia lub zapłaty; protest, organy sporządzające protest; notyfikacja. Zwrotne poszukiwanie. Przedawnienie roszczeń wekslowych. Weksle zaginione i postępowanie amortyzacyjne. Opłaty i należności w sprawach wekslowych.

PRAWO CZEKOWE

Pojęcie i znaczenie czeku. Warunki ważności czeku. Rodzaje czeku. Przeniesienie czeku. Przedstawienie i zapłata. Akty zachowawcze z powodu niezapłacenia czeku. Zwrotne poszukiwanie. Przedawnienie roszczeń czekowych. Czeki zaginione i postępowanie amortyzacyjne. Skutki braku pokrycia czeku. Opłaty i należności w sprawach czekowych.

PRAWO PRACY

Zakres działania przepisów Kodeksu Zobowiązań oraz ustaw szczególnych.

Pracownicy umysłowi i fizyczni.

Umowa o pracę (w świetle przepisów Kod. Zob. oraz ustawy z 1928 r.). Stosunek przepisów ustawowych do umów indywidualnych. Zawarcie umowy. Obowiązki i uprawnienia stron. Przyczyny, uzasadniające niezwłoczne rozwiązanie umowy przez pracownika i pracodawcę.

Wypowiedzenie umowy. Rozwiązanie umowy. Układ zbiorowy.

Umowa o naukę (w świetle Kod. Zob. oraz prawa przemysłowego). Umowa o dzieło. Zlecenie. Pośrednictwo.

Czas pracy. Urlopy. Pośrednictwo pracy.

Ogólne wiadomości o ubezpieczeniach społecznych i o władzach

w sprawach ubezpieczeniowych. Ubezpieczenia chorobowe, wypadkowe, emerytalne oraz na wypadek braku pracy. Świadczenia.

PRAWO SKARBOWE

Najważniejsze wiadomości o dochodach i wydatkach Państwa. Podatki i ich podział. Najważniejsze wiadomości o podatkach dochodowym i przemysłowym. Najważniejsze wiadomości o opłatach i cłach. Podstawowe wiadomości o władzach podatkowych, o postępowaniu wymiarowym oraz o odwołaniach od wymiaru podatku.

POSTĘPOWANIE ADMINISTRACYJNE

Przepisy, dotyczące postępowania administracyjnego; wnoszenie podań, terminy, przywrócenie terminu, odwołanie, skarga do Najwyższego Trybunału Administracyjnego. Najważniejsze wiadomości o Najwyższym Trybunale Administracyjnym.

ORGANIZACJA SĄDÓW POWSZECHNYCH

Sądy cywilne. Właściwość rzeczowa i miejscowa sądów cywilnych. Instancje sądowe: sąd grodzki, okręgowy, apelacyjny i Sąd Najwyższy.

Postępowanie sądowo-cywilne. Strony: powód i pozwany. Pozew, dowody w postępowaniu cywilnym: dokumenty, świadkowie, biegli. Środki odwoławcze: zażalenia, apelacja, kasacja. Postępowanie nakazowe. Obowiązkowe zastępstwo stron przez adwokatów.

Najważniejsze wiadomości z postępowania egzekucyjnego.

Sądy handlowe i ich właściwości; sądy pracy i ich właściwości.

WSPÓŁCZESNE ZAGADNIENIA SPOŁECZNO-PAŃSTWOWE I GOSPODARCZE

CELE NAUCZANIA

Zapoznanie z najważniejszymi zagadnieniami społecznymi i państwowymi, oraz z ustrojem Polski współczesnej.

Poznanie stosunków gospodarczych Polski ze szczególnym uwzględnieniem rolnictwa i mleczarstwa.

Zapoznanie z organizacjami i instytucjami, związanymi z rolnictwem i mleczarstwem.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA II.

2 godziny tygodniowo.

Wiadomości wstępne.

Początki i rozwój społeczeństwa. Początki i rozwój państwa — z uwzględnieniem jego stosunku do obywateli. Początki i rozwój gospodarstwa. Istota społeczeństwa i państwa. Pojęcie narodu. Naród a państwo. Prawo i jego znaczenie dla społeczeństwa i państwa. Zasadnicze formy ustroju państwowego. Pojęcie autonomii. Połączenie państw (unia osobista, unia rzeczowa, związek państw, państwo związkowe).

Państwo współczesne.

Konstytucja i jej znaczenie w państwie konstytucyjnym. Władza państwowa, zakres jej działania. Naczelny zwierzchnik pań-

stwa. Władze ustawodawcze, wykonawcze, sądowe. Kontrola państwowa. Stosunek państwa do obywatela. Najważniejsze kierunki społeczne i polityczne. Samorząd, jego zadania i znaczenie w życiu społecznym i państwowym.

Zasadnicze formy samorządu (terytorialny, gospodarczy, zawodowy, wyznaniowy). Stosunki wzajemne państw między sobą. Przedstawicielstwa zagraniczne.

Ustrój państwowy Polski współczesnej.

Ogólna charakterystyka Konstytucji z 23. IV. 1935 r.

Prezydent Rzeczypospolitej.

Władza ustawodawcza. Zakres czynności sejmu. Kadencja sejmu i obrady. Skład sejmu. Najważniejsze wiadomości o ordynacji wyborczej. Obowiązki i uprawnienia posłów. Senat.

Ustawodawstwo. Akty ustawodawcze. Inicjatywa ustawodawcza. Sposób uchwalania i ogłaszania ustaw. Początek i koniec mocy obowiązującej ustawy. Pojęcie budżetu. Znaczenie ustawy budżetowej. Preliminarz budżetowy. Uchwalanie ustawy budżetowej.

Władza wykonawcza. Rząd, jego skład i kompetencje. Władze centralne, ich organizacja i zakres działania. Podział administracyjny Państwa. Władze administracji ogólnej II i I instancji. Działy administracji państwowej, wydzielone z kompetencji władz administracji ogólnej II i I instancji (szkolnictwo, sprawy skarbowe, kolejowe, pocztowe, leśne, wojsko itd.). Organizacja władz administracji wydzielonej.

Samorząd. Samorząd terytorialny własny i zlecony; zakres działania samorządu terytorialnego. Organizacja samorządu terytorialnego (gmina wiejska i gromada wiejska, gmina miejska, samorząd powiatowy). Samorząd gospodarczy i jego zakres działania. Organizacja samorządów gospodarczych. Inne rodzaje samorządów (zawodowy, wyznaniowy, wyższych uczelni itd.).

Władza sądowa. Zadanie sądów. Organizacje sądów powszechnych. Zasadnicze wiadomości o właściwości sądów. Zasadnicze wiadomości o Najwyższym Trybunale Administracyjnym oraz o Trybunale Stanu.

Siły zbrojne. Zadanie sił zbrojnych. Organizacja władz wojskowych.

Kontrola państwowa. Zadania kontroli państwowej. Organizacja urzędów kontrolujących. Skutki kontroli państwowej.

Stan zagrożenia Państwa. Stan wyjątkowy i stan wojenny; ich wpływ na normalny bieg życia państwowego.

Autonomia. Zasadnicze wiadomości o autonomii Województwa Śląskiego, oraz o autonomii kościelnej.

Obowiązki i prawa obywatela w świetle przepisów Konstytucji. Najważniejsze prądy społeczne i polityczne w Polsce współczesnej.

Stan gospodarczy Polski.

Położenie geograficzne Polski. Jej obszar, porównanie z innymi państwami. Układ pionowy i poziomy. Klimat. Stosunki komunikacyjne.

Ludność. Gęstość zaludnienia ogólnego na 1 km² powierzchni ogólnej oraz ludności rolnej — na 1 km² użytków rolnych. Podział ludności według narodowości, wyznania i zawodu. Przyrost naturalny i śmiertelność ludności. Wychodźstwo.

Stan górnictwa i przemysłu. Ważniejsze gałęzie i ośrodki górnicze i przemysłowe.

Rzemiosło ze szczególnym uwzględnieniem chałupnictwa.

Handel ze szczególnym uwzględnieniem spółdzielczości.

Stan rolnictwa w Polsce (na tle państw sąsiednich i produkcji światowej). Podział na użytki; stosunki upraw; plony i zbiory; liczebność poszczególnych rodzajów inwentarza żywego: ogólna i na 100 ha użytków rolnych; wydajność zwierząt (w szczególności mleczność krów), przeważające kierunki użytkowania zwierząt; podstawa pastewna. Ważniejsze przemysły rolne ze szczególnym uwzględnieniem mleczarstwa.
i na 100 ha użytków rolnych; wydajność zwierząt (w szczególno-
nieniem wytworów rolnictwa i mleczarstwa. Jakość naszych produktów eksportowych, względna wysokość cen tych produktów na rynkach zagranicznych.

Zadania polityki celnej Państwa. Ochrona przemysłu i rolnictwa. Popieranie eksportu, jego standaryzacja.

Udział górnictwa, przemysłu i rolnictwa w majątku narodowym i dochodzie społecznym Polski.

Walka o niezależność gospodarczą. Długi zagraniczne i pożyczki wewnętrzne. Kapitały własne.

Krótki zarys historyczny stosunków rolnych w Polsce.

Poddaństwo i pańszczyzna w Polsce przedrozbiorowej. Uwłaszczenia w każdym z zaborów. Zastój w rozwoju rolnictwa w b. zaborach: austriackim i rosyjskim. Postęp rolniczy w zaborze pruskim, walka narodowa o ziemię w tym zaborze.

Stosunki agrarne.

Charakterystyka ustroju agrarnego Polski oraz poszczególnych jej dzielnic. Podział własności według wielkości i rodzaju użytkowania ziemi. Szachownica gruntów i komasacja. Grunty wspólne, ich podział. Służebności, ich powstanie, strony ujemne, likwidacja. Niedomagania ustroju agrarnego. Dążenia do jego przebudowy: upełnorolnienie, podział ziemi, scalenie gruntów, likwidacja służebności i gruntów wspólnych.

Państwowe władze rolnicze i agrarne.

Parcelacja i kolonizacja wewnętrzna: ich charakterystyka; przyczyny i cechy podziału ziemi w Polsce, reforma rolna, jej zadania i wykonanie. Zwyczaje spadkowe włościan. Nadmierny podział gospodarstw i środki zaradcze. Przeludnienie wsi i środki zaradcze. Zagadnienie najkorzystniejszego rozmiaru gospodarstw wiejskich. Kredyt rolny długoterminowy. Towarzystwa Kredytowe Ziemskie. Kredyt rolny średnioterminowy i krótkoterminowy. Państwowy Bank Rolny. Kredyt spółdzielczy i komunalny.

Popieranie i ochrona techniki gospodarstw wiejskich. Doświadczalnictwo rolne; wystawy i premiowania, organizacja hodowli zwierząt; ochrona weterynaryjna; popieranie produkcji roślinnej. Popieranie melioracyj rolnych; prawo i spółki wodne.

Lasy i ich ochrona.

Zagadnienie robotnika.

Umowy, zatargi, ochrona i inspekcja pracy; ubezpieczenia społeczne.

Oświata i kultura wsi.

Oświata rolnicza szkolna i pozaszkolna. Piśmiennictwo rolnicze. Zakłady badawczo-naukowe. Zagadnienie kultury wsi. Współzależność kultury ogólnej i zawodowej. Duchowy i materialny stopień izolacji wsi. Idea solidaryzmu wsi z resztą społeczeństwa. Czynniki, wpływające na poziom kultury wsi.

Instytucje i organizacje, związane z rolnictwem i mleczarstwem.

Działalność samorządu terytorialnego w zakresie popierania rolnictwa. Samorząd gospodarczy rolniczy (izby rolnicze). Dobrowolne organizacje rolnicze o charakterze ogólno-rolniczym. Współpraca samorządu terytorialnego i dobrowolnych organizacyj rolniczych. Zawodowe organizacje rolnicze i mleczarskie. Centralne organizacje rolnicze. Spółdzielczość w rolnictwie polskim: rodzaje spółdzielń rolniczych i ich zrzeszeń; spółdzielnie mleczarskie. Inne organizacje, działające na wsi.

HIGIENA

CELE NAUCZANIA

Przyswojenie zasad higieny osobistej i społecznej oraz higieny pracy.

Pogłębienie wiadomości, dotyczących fizjologii odżywiania z uwzględnieniem znaczenia mleka i przetworów mlecznych oraz ich wartości, jako pokarmów.

Poznanie zasad stosowania higieny w mleczarstwie.

Zapoznanie z organizacją służby zdrowia i ustawodawstwem sanitarnym.

Poznanie zasad ratownictwa.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA III.

1 godzina tygodniowo w I półroczu.
2 godziny tygodniowo w II półroczu.

Higiena osobista.

Skóra, jej budowa i znaczenie. Funkcje wydzielnicze skóry. Znaczenie skóry w gospodarce cieplnej ustroju. Powstawanie brudu na skórze. Czystość ciała. Mycie. Praktyczne urządzenia do mycia. Natryski, kąpiele. Kąpiele rzeczne. Hartowanie skóry. Wpływ słońca na skórę. Drobnoustroje skóry. Pasożyty skóry. Wszawica. Świerzb. Higiena włosów i paznokci. Higiena jamy ustnej. Próchnica zębów. Przyczyny psucia się zębów. Mycie i oczyszczanie zębów. Leczenie zębów.

Higiena odzieży. Bielizna i odzież wierzchnia. Własności higieniczne tkaniny. Dostosowanie odzieży do zmian temperatury i do

okresów roku. Odzież do pracy. Odzież ochronna. Obuwie. Obuwie nieprzemakalne.

Praca ustroju ludzkiego. Praca fizyczna i umysłowa. Mięśnie i układ ruchowy. Zespół mięśniowo-nerwowy. Praca statyczna i dynamiczna. Rola przemiany oddechowej. Działanie układu oddechowego podczas spoczynku i pracy.

Wpływ pracy na układ krążenia. Działanie układu krążenia: serce, naczynia, tętnice i żyły. Zmiany krążenia, zachodzące pod wpływem pracy. Dług tlenowy. Przystosowanie ustroju do wysiłku. Wydalanie dwutlenku węgla i zapotrzebowanie tlenu. Najwyższe dopuszczalne obciążenie układów krążenia i oddechowego podczas pracy. Praca nocna i dzienna. Wypoczynek. Wczasy. Higiena snu. Dzienna krzywa pracy. Wydajność pracy w ciągu tygodnia. Znużenie, zmęczenie, przemęczenie, wyniszczenie, wyczerpanie. Fizjologia zmęczenia.

Odpoczynek bierny i czynny. Higiena ćwiczeń cielesnych. Wpływ ćwiczeń cielesnych na ustrój dorosłego człowieka i dziecka. Ćwiczenia fizyczne jako wyrównanie szkodliwości jednostronnej pracy umysłowej i fizycznej. Wady i zniekształcenia kośćca w związku z pracą fizyczną. Wady postawy. Wpływ ćwiczeń na rozwój kośćca, mięśni, klatki piersiowej, narządów krążenia i oddychania.

Gimnastyka, lekka atletyka, gry sportowe i sporty, jako czynniki zdrowia.

Fizjologia odżywiania.

Wiadomości ogólne. Przemiana materii w ustroju ludzkim. Podstawowa przemiana materii. Produkty spożywcze, jako źródło energii i potrzeb rozwojowych ustroju. Przemiana pokarmów w przewodzie pokarmowym. Znaczenie żucia i śliny.

Rola żołądka, dwunastnicy, jelita cienkiego i grubego. Wydalanie kału i moczu. Wątroba i trzustka — znaczenie żółci i soku trzustkowego.

Procesy bakteryjne, zachodzące w przewodzie pokarmowym. Wartość cieplna produktów spożywczych, jako miernik potrzeb ustroju. Potrzeby pokarmowe ustroju dziecięcego i dorosłego. Potrzeby pokarmowe podczas spoczynku, pracy umiarkowanej, ciężkiej i bardzo ciężkiej.

Podział produktów spożywczych na ochronne — zabezpieczające rozwój i odbudowę tkanek oraz energetyczne. Znaczenie białka, soli mineralnych i witamin.

Wartość mleka w higienie odżywiania. Mleko, jako pokarm pełny. Mleko jako produkt, stworzony przez naturę w celu zabezpieczenia rozwoju młodego ustroju zwierzęcego i ludzkiego. Zaliczenie mleka do rzędu produktów ochronnych, a więc zabezpieczających pokrycie najważniejszych potrzeb odżywczych. Mleko jako źródło wysokowartościowego i taniego białka. Węglowodany mleka. Tłuszcze. Mleko jako źródło najważniejszych soli mineralnych — niezbędnych w przemianie mineralnej ustroju. Wapń i fosfór.

Wartość spożywcza przetworów mlecznych. Mleko odtłuszczone. Mleko kwaśne. Sery. Masło. Sery z mleka świeżego i sfermentowanego.

Najważniejsze błędy odżywiania. Odżywianie niedostateczne ilościowo. Wpływ nieodżywiania na ustrój dziecka. Zahamowanie rozwoju. Zła postawa. Wiotkość układu ruchowego.

Wadliwe odżywianie jakościowe.

Wpływ braku soli mineralnych. Wpływ braku witamin. Choroby, związane z brakiem witamin (awitaminozy): kurza ślepota. Zahamowanie rozwoju. Krzywica (angielska choroba), próchnica zębów, wiotkość rozwoju kośćca i mięśni, wadliwa postawa. Gnilec.

Znaczenie racjonalnego odżywiania dla rozwoju i zdrowia środowiska.

Podstawowe wiadomości o chorobach zakaźnych.

Drobnoustroje chorobotwórcze. Warunki rozwoju bakteryj w ustroju ludzkim. Zakażenie miejscowe i ogólne. Odporność ustroju. Odporność nabyta i konstytucyjna. Szczepienie ochronne. Siły obronne soków ustroju i tkanek. Wrota zakażenia: skóra i błony śluzowe, drogi oddechowe, przewód pokarmowy. Zakażenie za pośrednictwem owadów i pasożytów. Materiał zakaźny. Zakażenie przez zetknięcie się z chorym. Najważniejsze choroby zakaźne. Zakażenie kropelkowe bakteriami, znajdującymi się w jamie noso-gardłowej: angina, grypa, dyfteryt (błonica), ka-

tary, przeziębienia, krztusiec. Choroby wysypkowe: odra, ospa, szkarlatyna (płonica), ospa wietrzna. Choroby, szerzące się za pośrednictwem przewodu pokarmowego: dur (tyfus) brzuszny, czerwonka, dury (tyfusy) rzekome, biegunki, zatrucia pokarmowe. Choroby, przenoszone przez owady i pasożyty: dur (tyfus) plamisty.

Podstawy walki z chorobami zakaźnymi. Zgłaszanie przypadków chorób zakaźnych. Rejestracja. Odosobnienie domowe. Odosobnienie w szpitalu. Szczepienia. Zarządzenia zapobiegawcze. Dezynfekcja bieżąca i końcowa. Metody dezynfekcji. Środki dezynfekcyjne chemiczne i gazowe.

Higiena otoczenia.

Higiena powietrza. Powietrze o składzie normalnym. Zmiany w składzie chemicznym i własnościach fizykalnych powietrza pod wpływem przebywania ludzi w zamkniętej przestrzeni. Dwutlenek węgla, jako wskaźnik higieniczny jakości powietrza. Dopuszczalna zawartość dwutlenku węgla w powietrzu. Wielkość przestrzenna i wielkość wentylacyjna. Przewietrzanie naturalne i sztuczne. Wielkość przestrzenna mieszkań i warsztatów pracy.

Wilgoć powietrza. Jej wpływ na pracę człowieka. Wpływ temperatury, prądów powietrza, ciśnienia na ustrój ludzki podczas wypoczynku i pracy.

Zanieczyszczenie powietrza pyłem, bakteriami, gazami.

Higiena wody. Woda o składzie normalnym. Cechy fizyczne i chemiczne wody. Zapotrzebowanie wody do potrzeb domowych i do użytku wewnętrznego na wsi i w mieście. Normy chemiczne i fizyczne wody użytkowej. Normy bakteriologiczne. Zanieczyszczenie wody: związki azotowe, sole metali, drobnoustroje, zaniesina organiczna i nieorganiczna. Rodzaje wód w przyrodzie: opadowe, powierzchniowe, jezior, rzek i stawów, gruntowe i głębinowe; wody mórz. Zaopatrzenie ludności w wodę. Studnie. Rodzaje studzien: kopane, wiercone. Studnie artezyjskie. Sposoby czerpania wody. Żurawie, koła łańcuchowe, pompy.

Warunki higieniczne, którym powinna odpowiadać dobra studnia. Oczyszczanie wody. Chlorowanie wody. Odkażanie wody w czasie wojny.

Higiena gleby. Źródła zanieczyszczenia wody. Wydaliny ludzkie i zwierzęce. Wody ściekowe. Niebezpieczeństwa zdrowotne zakażenia i zanieczyszczenia gleby. Ustępy. Doły kloaczne. Warunki higieniczne, którym powinien odpowiadać dobry ustęp: szczelność dołu kloacznego, przewietrzanie. Zabezpieczenie od much. Higieniczny sposób oczyszczania dołu kloacznego. Gnojownia. Wydaliny zwierzęce. Śmiecie. Śmietniki. Usuwanie i użytkowanie śmieci.

Higiena mieszkania i osiedli. Wymagania higieniczne terenu pod budowę. Sytuowanie budynku według stron świata. Znaczenie nasłonecznienia. Projektowanie mieszkania. Zasadniczy podział mieszkania. Wielkość izb. Wymiary mieszkań.

Własności higieniczne materiałów budowlanych. Drzewo. Cegła. Cement. Kamień. Żelazo.

Błędy budowlane z punktu widzenia higieny. Wilgoć. Zabezpieczenie fundamentów i ścian przed wilgocią. Niedostateczne zabezpieczenie przed zmianami temperatury. Grzyb i walka z nim. Niedostateczne przewietrzanie. Zasada przewietrzania na przestrzał. Oświetlenie dzienne i sztuczne. Normy oświetlenia sztucznego. Jednostka siły światła — lux. Rodzaje oświetlenia.

Ogrzewanie jednostkowe i centralne.

Technika sprzątania mieszkań i warsztatów pracy. Zamiatanie bezpylne. Odkurzanie ręczne i mechaniczne. Mycie podłóg, drzwi i okien. Sprzęt do sprzątania mieszkań i jego przechowywanie

Tępienie owadów domowych. Tępienie pluskiew, prusaków i much. Tępienie gryzoni.

Osiedla miejskie. Zasady zabudowy. Zabudowa zwarta i willowa. Planowanie miast, podział na strefy w zależności od przeznaczenia. Parki i zieleńce. Place i boiska sportowe. Nasłonecznienie i przewiew w miastach. Szerokość ulic i wysokość domów. Urządzenia sanitarne miast.

Osiedla wiejskie, warunki higieniczne zagrody wiejskiej i jej otoczenia.

Organizacja służby zdrowia.

Ochrona zdrowia jednostki, jako zagadnienie społeczne. Szkodliwości zdrowotne, powstające w osiedlach ludzkich. Pojęcie hi-

gieny publicznej. Służba zdrowia. Cele i zadania publicznej służby zdrowia. Służba zdrowia państwowa, samorządowa i społeczna. Zakres działalności służby zdrowia.

Państwowa i samorządowa służba zdrowia w Polsce.

Starostwo. Lekarz powiatowy. Lekarze rejonowi samorządowi. Ośrodki zdrowia, jako podstawowe terytorialne komórki służby zdrowia.

Wydziały Zdrowia w Urzędach Wojewódzkich; ich zadania.

Departament Służby Zdrowia w Min. Opieki Społecznej, jako naczelna władza służby zdrowia.

Nadzór nad obrotem i produkcją artykułów żywnościowych. Kontrolerzy żywnościowi. Pobieranie prób. Zakłady badania produktów żywności. Państwowy Zakład Higieny i jego filie.

Przepisy prawne z zakresu higieny i policji sanitarnej normujące obrót produktami spożywczymi. Sankcje karne. Procedura karna.

Najważniejsze ustawy, dotyczące ochrony zdrowia publicznego. Zasadnicza ustawa sanitarna. Ustawa o zwalczaniu chorób zakaźnych. Personel służby zdrowia: lekarze, felczerzy, kontrolerzy sanitarni, pielęgniarki, położne, lekarze dentyści.

Higiena społeczna.

Pojęcie choroby społecznej. Najważniejsze choroby społeczne. Umieranie matek i niemowląt. Opieka nad matką i dzieckiem. Instytucje opieki i jej rodzaje: opieka otwarta (rodzinna) i opieka zakładowa (żłóbki, poradnie, zakłady lecznicze).

Gruźlica, jako choroba społeczna. Gruźlica ludzka i bydlęca. Drogi szerzenia się gruźlicy. Prątek Kocha.

Choroby weneryczne.

Alkoholizm. Wpływ alkoholu na ustrój ludzki. Zatrucie i choroby, spowodowane napojami wyskokowymi. Walka z alkoholizmem.

Jaglica czyli egipskie zapalenie oczu. Walka z jaglicą.

Lecznictwo zbirowe. Ubezpieczenia społeczne na wypadek choroby i macierzyństwa. Ubezpieczalnie społeczne. Zakład ubezpieczeń społecznych.

Inne rodzaje ubezpieczeń: ubezpieczenie od wypadków, emery-

talne, długo i krótkoterminowe, ubezpieczenie od bezrobocia. Fundusz pracy.

Opieka społeczna w związku z ubezpieczeniem społecznym. Ustawa o opiece społecznej.

Towarzystwa społeczne, sprawujące opiekę nad zdrowiem. Polski Czerwony Krzyż i jego zadania.

Znaczenie propagandy higieny i uświadomienia higienicznego. Sposoby propagandy. Propaganda czynna i bezpośrednia, oparta na zainteresowaniu rodziny i środowiska.

Zastosowanie wymagań higieny w mleczarstwie z punktu widzenia higieny publicznej i zawodu mleczarskiego.

Zapobieganie zakażeniom ustroju ludzkiego pochodzenia odzwierzęcego. Gruźlica bydła rogatego. Szkodliwość prątka gruźlicy bydlęcej dla człowieka. Mleko, jako przenośnik zarazków. Obecność prątków w mleku rynkowym. Wpływ pasteryzacji i gotowania na prątki.

Pryszczyca. Dur rzekomy. Wąglik.

Zakażenie mleka pochodzenia ludzkiego. Dur brzuszny. Epidemie duru brzusznego pochodzenia mlecznego. Drogi zakażenia. Nosiciele duru brzusznego. Materiał zakaźny: wydaliny chorych lub nosicieli. Przenoszenie zarazków przez muchy, brudne ręce, brudne naczynia. Zakażenia wodne. Środki zapobiegania i przeciwdziałania.

Czerwonka i inne zakażenia jelit.

Mleko, jako przenośnik zarazków szkarlatyny i dyfterytu. Zakażenia kropelkowe przez pracowników, cierpiących na choroby zakaźne jamy noso-gardłowej i dróg oddechowych (angina, grypa, katary, schorzenia oskrzeli i płuc).

Wpływ rodzaju naczyń (kształt i materiał) na zakażenie mleka.

Detaliczna sprzedaż mleka z punktu widzenia higieny. Wartość. Opakowanie.

Butelkowanie mleka. Naczynia papierowe. Niebezpieczeństwa sprzedaży domokrążnej i rozlewania w sklepach.

Higiena zakładów mleczarskich, czystość pomieszczeń. Higiena podłóg. Higiena sprzątania: mycie i odkażanie pomieszczeń, przewietrzanie. Higiena maszyn mleczarskich.

Higiena sklepów mleczarskich. Przechowywanie produktów mleczarskich w sklepach. Chłodnie. Przepisy sanitarne, dotyczące sklepów.

Wymagania higieny przy transporcie mleka. Wozy do przewożenia mleka; naczynia. Chłodnie ruchome.

Nadzór sanitarny nad mlekiem i produktami mleczarskimi. Najpospolitsze zafałszowania i walka z nimi.

Warunki zdrowotne, jakim powinno odpowiadać mleko i przetwory mleczne z punktu widzenia składu, zawartości bakteryjnej, świeżości.

Mleko rynkowe, pasteryzowane, mleko dla niemowląt, dla szpitali i zakładów leczniczych. Masło i sery.

Wymagania zdrowotne, jakim powinni odpowiadać pracownicy w zawodzie mleczarskim.

Ratownictwo.

Ratownictwo ogólne. Rodzaje ran, urazów i uszkodzeń. Rany cięte, kłute, szarpane. Krwotoki i ich opanowanie. Krwotok tętniczy i żylny. Punkty uciskowe. Krwawienie zewnętrzne i wewnętrzne.

Zasady aseptyki i antyseptyki.

Zasady opatrywania ran i uszkodzeń. Powikłania w gojeniu ran i choroby przyranne. Zakładanie opatrunków jałowych. Bandażowanie opaską (bandażem) lub chustką trójkątną. Metody bandażowania kończyn, tułowia, głowy. Opatrywanie ran ropiejących.

Złamania i zwichnięcia. Udzielanie pomocy przy złamaniach i zwichnięciach. Zakładanie łupek. Unieruchomienie kończyn. Sporządzanie i improwizowanie noszy. Układanie rannego. Przenoszenie rannego. Transport kołowy.

Ratownictwo w przypadkach: omdlenia, oparzenia, odmrożenia, zamarznięcia, porażenia słonecznego, porażenia piorunem i prądem elektrycznym, padaczki.

Sztuczne oddychanie i ratownictwo w przypadkach utonięcia, przysypania ziemią.

Otrucia: a) gazami świetlnymi i czadem, b) truciznami chemicznymi (kwasy, ługi, alkohole, jodyna); c) pokarmami: trującymi i nieświeżymi (mięso, ryby).

Usuwanie ciał obcych z oka, ucha, nosa, gardzieli.

Apteczki domowe, szkolne, warsztatowe. Spis leków.

RELIGIA RZYMSKOKATOLICKA *

CELE NAUCZANIA

Dokładne zaznajomienie z prawdami wiary i moralności katolickiej oraz z ich wzajemnym związkiem i wartością życiową. Ugruntowanie przekonania, że nie wystarczy poznać tych prawd teoretycznie, ale należy na nich oprzeć całe życie duchowe i dawać temu wyraz w życiu codziennym, indywidualnym i zbiorowym.

Obudzenie żywego zainteresowania zagadnieniami religijnymi i trwałego zamiłowania do czytelnictwa dzieł wartościowych z dziedziny religijnej.

Rozwijanie zamiłowania do życia liturgicznego Kościoła i ścisłe łączenie z nim nauki religii.

Doprowadzenie tą drogą młodzieży do wyrobienia i utrwalenia jasnego, mocnego światopoglądu katolickiego.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA I.

2 godziny tygodniowo.

PRAWDY WIARY KATOLICKIEJ

1. Potrzeba wyrobienia katolickiego światopoglądu.

Różne światopoglądy dzisiejsze.

Światopogląd katolicki i jego podstawa.

Pojęcie i istota religii. Religia prawdziwa i błędna; naturalna i objawiona.

Potrzeba i znaczenie religii w życiu jednostki, rodziny, społeczeństwa.

---

* Niniejszy program nauki rzymskokatolickiej został ustalony w porozumieniu z Władzami Kościelnymi.

Stosunek wybitnych przedstawicieli wiedzy do religii.

2. Objawienie Boże, jako źródło prawdziwej religii.

Objawienie Boże i jego potrzeba. Dowody objawienia: cuda i proroctwa. Tęsknota duszy ludzkiej za objawieniem Bożym, widoczna we wszystkich religiach.

Źródła objawienia Bożego: a) Pismo św., jego natchnienie, autentyczność i wiarogodność. Polskie tłumaczenia Pisma św. Znaczenie czytania Pisma św. dla życia religijnego.

b) Tradycja, jej istnienie i potrzeba. Kościół katolicki nieomylnym stróżem i nauczycielem prawd objawionych. Pojęcie wiary katolickiej. Dogmaty. Symbole wiary.

3. O Bogu w świetle rozumu i Objawienia.

a) Poznanie Boga naturalne (Orzeczenie soboru Watykańskiego): z istnienia świata, celowości, z istnienia życia na ziemi, z pragnienia szczęścia. Powszechne przekonanie ludzkości o istnieniu Boga.

b) Poznanie Boga nadnaturalne z Objawienia; istota i przymioty Boga. Trójca Święta.

4. Dzieło stworzenia.

a) Stworzenie świata i jego cel. Nauki przyrodnicze o początku świata. Opatrzność Boża nad światem.

b) Stworzenie aniołów i upadek oraz ich stosunek do świata widzialnego.

c) Stworzenie człowieka. Obraz Boga w człowieku. Duchowość i nieśmiertelność duszy ludzkiej.

Teoria ewolucji a pochodzenie człowieka.

Wyniesienie człowieka do stanu nadprzyrodzonego. Pierwotny stan i upadek człowieka.

Następstwa grzechu pierworodnego dla całej ludzkości.

Ślady upadku pierwszego człowieka w podaniach wszystkich ludów.

5. Dzieło Odkupienia.

Potrzeba i przygotowanie Odkupienia. Tajemnica Wcielenia. Chrystus Pan prawdziwym Bogiem i człowiekiem. Jego Bóstwo na podstawie Ewangelii św. Świadectwo własne Pana Jezusa o sobie. Cuda. Zmartwychwstanie. Proroctwa Chrystusa Pana, odnoszące się do Jego uczniów, Jego śmierci, Zmartwychwstania, zburzenia Jerozolimy, Kościoła. Tajemnica Odkupienia.

Najświętsza Panna Maryja w dziele Odkupienia. Jej godność Matki Boga i przywileje, udzielone z tego tytułu. Potęga Jej wstawiennictwa. Najświętsza Panna Maryja w liturgii kościelnej.

6. O Kościele.

Założenie i istota Kościoła.

Sobór Watykański o łączności Kościoła z dziełem Odkupienia: „Ażeby dzieło Odkupienia uczynić trwałym, ustanowił Chrystus Pan swój Kościół".

Ustrój Kościoła.

Potrójny urząd Kościoła: nauczycielski, kapłański, pasterski.

Prymat św. Piotra i jego następców.

Prymat w świetle historii. Nieomylność urzędu nauczycielskiego Kościoła.

Znamiona Kościoła.

Różnice i podobieństwa główniejszych wyznań chrześcijańskich.

Szybkie rozszerzanie się chrześcijaństwa, odrodzenie świata przez chrześcijaństwo, trwałość i niezniszczalność Kościoła mimo ustawicznych prześladowań, jako dowody historyczne boskości Kościoła.

Kościół mistycznym Ciałem Chrystusa.

Świętych obcowanie.

7. Uświęcenie człowieka w Kościele.

Duch Święty, Jego działalność w Kościele i duszy ludzkiej. Łaska uczynkowa i uświęcająca. Sakramenty św. — główne źródła łask boskich, koniecznie potrzebnych do osiągnięcia zbawienia. Świętość życia obowiązkiem chrześcijanina.

Sakramenty św. w szczególności. Chrzest sakramentem odrodzenia i przyjęciem do mistycznego Ciała Chrystusowego. Obowiązki chrześcijanina, jako wyznawcy i członka Kościoła.

Bierzmowanie — umocnieniem życia nadprzyrodzonego.

Sakrament Pokuty — środek odzyskania życia nadprzyrodzonego, utraconego przez grzech ciężki. Znaczenie wychowawcze i społeczne sakramentu Pokuty.

Najświętszy Sakrament Ołtarza — główne źródło Łaski i uświęcenia. Eucharystia jako Sakrament i Ofiara. Kult Eucharystii.

Sakrament Ostatniego Namaszczenia i Jego działanie.

Sakrament Kapłaństwa. Jego znaczenie dla pielęgnowania życia religijno-moralnego, które jest fundamentem porządku społecznego.

Sakrament małżeństwa — jego świętość i nierozerwalność (encyklika Piusa XI o małżeństwie).

Małżeństwo sakramentalne uświęceniem rodziny i społeczeństwa.

8. O Rzeczach Ostatecznych.

Życie pozagrobowe. Śmierć, sąd szczegółowy, czyściec, niebo i piekło. Zmartwychwstanie ciał.

Sąd ostateczny. Chrystus Sędzią świata.

Życiowe i wychowawcze znaczenie tych prawd.

PRAKTYKI RELIGIJNE

Młodzież winna pamiętać, że praktyki religijne trzeba wypełniać nie pod przymusem, ale dobrowolnie, z wewnętrznej potrzeby i przekonania.

Przy urabianiu i pogłębianiu światopoglądu katolickiego winien nauczyciel religii pielęgnować poczucie osobistej odpowiedzialności wobec Boga i społeczeństwa.

KLASA II

1 godzina tygodniowo.

ETYKA KATOLICKA

Wstępne pojęcia.

Porządek moralny, jako zjawisko przez wszystkich uznane. Etyka katolicka a etyka świecka. Istotny związek etyki z religią. Jezus Chrystus — najdoskonalszy ideał życia.

ETYKA OGÓLNA

1. Człowiek jako istota moralna.

a) Natura duchowo - zmysłowa, indywidualna i społeczna, stworzona i odkupiona przez Chrystusa Pana, podstawą prawd etycznych.

b) Cel ostateczny człowieka: zjednoczenie się człowieka z Bogiem przez miłość w chwale wiecznej i stąd płynące szczęście. Sens życia i jego zadania w świetle celu ostatecznego.

c) Pojęcie wolnej woli i dowody jej istnienia. Przeszkody wpływające na wolność woli. Odpowiedzialność za czyny.

2. Istota moralności.

a) Istnieje moralny porządek w świecie. Różnice między dobrem a złem.

b) Fałszywe zapatrywania na istotę moralności (fałszywe systemy etyczne).

c) Czyn moralny i jego składniki.

d) Prawo Boże naturalne oraz pozytywne w Dekalogu i Kazaniu Chrystusa Pana na Górze.

Prawo ludzkie: kościelne i państwowe.

Sankcje prawa i obowiązki z niego płynące; kolizja między prawami. Rola Łaski Bożej w zachowaniu prawa.

3. Norma bezpośrednia moralności, środki i pobudki moralności chrześcijańskiej.

a) Sumienie i jego istota, podział i odnośne zasady. Wolność sumienia. Wychowanie sumienia.

b) Środki naturalne i nadprzyrodzone wyrobienia etycznego.

c) Znaczenie pobudek naturalnych i nadprzyrodzonych.

4. Czyny moralnie dobre i cnoty.

a) Warunki i rodzaje czynu moralnie dobrego.

b) Cnoty, ich podział. Znaczenie i wartość cnót w świetle wiary i rozumu. Istota i obowiązek doskonałości chrześcijańskiej.

5. Czyny moralnie złe i nałogi.

a) Grzech, jego rodzaje i skutki.

b) Nałogi, wady, pokusy, okazje do grzechu i walka z nimi.

c) Oczyszczanie z grzechu przez pokutę.

ETYKA SZCZEGÓŁOWA

1. Obowiązki wobec Boga opierają się na cnotach Boskich wiary, nadziei i miłości oraz cnocie religijności (w zakresie I—III przyk. Dekalogu).

a) Pojęcie wiary (istota, przymioty, potrzeba), grzechy przeciw wierze, trudności i wątpliwości w wierze, troska o zachowanie wiary, źródła osłabienia i utraty wiary.

b) Istota nadziei, jej potrzeba, przymioty, wartość dla życia moralnego.

c) Pojęcie miłości Bożej (istota, potrzeba, przymioty).

Miłość Boga streszcza w sobie wszystkie obowiązki i wszelką doskonałość, łączy nas ściśle z Bogiem.

Wykroczenia przeciw cnocie miłości Bożej.

d) Cnota religijności (pobożności) i jej akty: cześć Boga i Świętych. Modlitwa prywatna i liturgiczna. Ofiara Mszy św. i udział w niej. Przysięgi, śluby, święcenie niedzieli i świąt. Grzechy przeciw cnocie religijności.

e) Obowiązki wobec Kościoła. Stosunek do Kościoła: posłuszeństwo (przykazania kościelne) i miłość, aktywny udział w jego pracach. Akcja katolicka.

Pielęgnowanie i rozwijanie żywej wiary, nadziei i miłości oraz cnoty religijności.

Środki do tego. Znaczenie Łaski Bożej: uświęcającej i uczynkowej oraz Sakramentów św., zwłaszcza Eucharystii i Pokuty, w życiu chrześcijanina.

KLASA III.

1 godzina tygodniowo.

ETYKA SZCZEGÓŁOWA

2. *Obowiązki wobec siebie samego* (w zakresie V—X przykazania).

a) Troska o zbawienie duszy.

b) Troska o kształcenie rozumu, wyrobienie woli i zdrowe życie uczuciowe. Znaczenie charakteru chrześcijańskiego i jego urabianie. Cnoty roztropności, umiarkowania, męstwa i od nich pochodne, jak czystość, wytrwałość, prawdomówność, słowność, szczerość, grzeczność, sumienność.

c) Troska o dobre imię i honor. Pojedynki w świetle etyki katolickiej.

d) Obowiązek pracy i wybór stanu.

e) Troska o zdrowie i życie. Znaczenie sportu i ćwiczeń fizycznych. Szkodzenie zdrowiu i życiu przez nieumiarkowanie, samobójstwo.

3. *Obowiązki społeczne, oparte na sprawiedliwości i miłości chrześcijańskiej* (w zakresie V—X przykazania).

a) Różne formy życia społecznego.

b) Obowiązki wobec poszczególnych ludzi. Zasady i porządek chrześcijańskiej miłości bliźniego. Akcja charytatywna. Miłość nieprzyjaciół. Wykroczenia przeciw miłości bliźniego.

c) Cnota sprawiedliwości i obowiązki z niej płynące wobec dobrej sławy i czci bliźniego, wobec dóbr cielesnych i mienia. Prawo własności prywatnej. Prawo pracy. Liberalizm, kapitalizm, socjalizm, komunizm. Życie gospodarcze i moralność chrześcijańska, Sprawiedliwość a miłość.

4. *Kwestia społeczna.*

a) Encykliki społeczne Leona XIII i Piusa XI.

b) Ustrój społeczny chrześcijański.

c) Stosunek przełożonych, pracodawców i pracowników.

5. *Życie w rodzinie* (IV przykazanie).

Rodzina, jej cele i przymioty w świetle Ewangelii i nauki Kościoła katolickiego.

Niechrześcijańskie prądy współczesne.

Prawa rodziców do wychowania dzieci.

Wzajemne obowiązki rodziców i dzieci.

6. *Obowiązki wobec Narodu i Państwa.*

a) Obowiązek solidarności narodowej.

b) Państwo, jego cel i zadania w świetle etyki chrześcijańskiej. Błędne poglądy na genezę i zadania państwa.

c) Obowiązki władzy państwowej i obowiązki obywateli wobec państwa.

d) Współpraca Kościoła i państwa.

7. *Zagadnienia etyczne w stosunku do życia narodów.*

a) Współpraca państw i narodów.

b) Prawo międzynarodowe. Ocena moralna wojny.

c) Chrystusowa idea pokoju i królestwa Bożego na ziemi.

PRAKTYKI RELIGIJNE

Młodzież winna pamiętać, że praktyki religijne trzeba wypełniać nie pod przymusem, ale dobrowolnie, z wewnętrznej potrzeby i przekonania.

Przy urabianiu i pogłębianiu światopoglądu katolickiego winien nauczyciel religii pielęgnować poczucie osobistej odpowiedzialności wobec Boga i społeczeństwa.

Program nauki religii w liceum, zdążając do zrealizowania wymienionych celów, podaje materiał, jako logiczne i systematyczne całości, umożliwiając młodzieży lepsze uporządkowanie dotychczasowych wiadomości i głębsze wniknięcie w istotę wiary i moralności.

Przy opracowywaniu poszczególnych prawd wiary należy posługiwać się odpowiednimi tekstami Pisma św., orzeczeniami dogmatycznymi Kościoła, celniejszymi ustępami z pism Ojców Kościoła w nowych polskich przekładach. Wskazane jest ożywienie nauki przez czytanie odpowiednich ustępów z odnośnej literatury religijnej, ze szczególnym uwzględnieniem polskich pisarzy. Przy nadarzającej się sposobności należy zwracać uwagę na zbawienny wpływ wiary na życie jednostki, społeczeństwa, ludzkości (szczególnie uwzględnić dzieje ojczyste). Równocześnie należy rozwijać zamiłowanie do życia liturgicznego i wiązać z nim ściśle naukę prawd wiary, przyzwyczajając młodzież do pielęgnowania życia nadprzyrodzonego.

Podstawową formą przy nauczaniu dogmatyki jest wykład. W wykładzie należy zawsze nawiązywać do wiadomości, które uczniowie wynieśli z nauki religii w gimnazjum. Nie należy przy tym zapominać, że jedną z przyczyn trudności religijnych, jakie młodzież w tym okresie (lat 16—18) przeżywa, jest to, że wiadomości religijnych, które poznała w sposób odpowiadający psychice dziecięcej, nie potrafi sama pogłębić i ująć w formy, już bardziej odpowiadające jej dojrzałemu umysłowi, łaknącemu więcej rozumowego, systematycznego ujęcia prawd religijnych. Wykład religii w liceum powinien młodzieży ułatwić ten proces, równocześnie zaś wzbudzić w niej żywsze zainteresowanie prawdami religijnymi i potrzebę dalszego samokształcenia w dziedzinie religii. W tym celu należy dołożyć wszelkich starań, aby każdy wykład był sumiennie przygotowany. Wykładając, powinien ks. prefekt pobudzać uczniów do myślenia, nadto omówić i wyjaśnić zarzuty oraz błędy aktualne przeciw prawdom religijnym, uzupełniać i prostować pojęcia młodzieży. Przy nauczaniu należy jasno podać, co jest artykułem wiary, a co nim nie jest, nadto trzeba starannie rozróżniać dane filozoficzne od tajemnic wiary.

Podczas gdy pierwszych należy dowieść rozumowo, licząc się jednak z poziomem umysłowym uczniów, co do drugich należy starannie uzasadnić ich wiarogodność i doniosłość dla życia duchowego, wystrzegając się jednak racjonalizowania.

Podstawowe prawdy etyki ogólnej winny być ujęte możliwie głęboko i obszernie, odpowiednio jednak do rozwoju umysłowego młodzieży. Podawanie zasad etyki szczegółowej winno nawiązywać do żywej nauki samego Chrystusa i pozostawać w ścisłym oparciu o Ewangelię oraz odpowiednie ustępy z listów Apostolskich, które powinny być cytowane i rozważane, zawsze jednak w syntetycznym ujęciu, podług zagadnień poszczególnych, jak logicznie po sobie następują.

Znane już uczniom z poprzednich lat nauki zasady etyki szczegółowej wystarczy przypomnieć, natomiast dokładniej omawiać te zagadnienia etyczne, które są aktualne i do których rozwojem swoim uczniowie dorośli.

Przy nauczaniu etyki powinny mieć pierwszeństwo metody, pobudzające aktywność ucznia. Należy pozwolić młodzieży wypowiedzieć się swobodnie w interesujących ją zagadnieniach; w ciągu dyskusji uzupełniać jej wiadomości, względnie sprostować błędne zapatrywania. Opracowanie i podawanie zasad etyki szczegółowej winno być pozytywne, tj. obszerniej winno ujmować dobro, cnoty, niż zło.

Szczególną uwagę należy zwrócić na etykę zawodową, ze względu na cel specjalny zakładu i na przyszłe obowiązki ucznia. To też ks. prefekt winien uzasadnić młodzieży, że skuteczność i wydajność pracy, szczęście osobiste i otoczenia, zadowolenie wewnętrzne — są uzależnione od dobrego przygotowania zawodowego i siły charakteru. Należy więc podać środki zdobycia woli i uwydatnić, że panowanie nad sobą to szczyt zadań etycznych dla jednostki; ujęte to jest w przykazaniach Bożych, kościelnych, w prawie cywilnym i zwyczajowym. Powinno się przedstawić z jednej strony piękno etyczne, z drugiej zaś zwrócić uwagę na wewnętrzną brzydotę zła.

Na czynną postawę w życiu należy zwrócić również uwagę. W czynie mieści się prawdziwa treść życia. Czyn uszlachetnia, budzi zapał do dalszych wysiłków. Należy więc wdrażać zasady ciągłej pracy i czynu, które utrzymują świeżość ducha. Należy

wykazać ujemne skutki bierności życiowej, a podkreślić pracę, jako czynnik porządkujący nasz stosunek względem Boga, ludzi i siebie.

Należy przy wyjaśnianiu zasad etycznych podkreślać, jak moralność katolicka we wszystkich swoich zasadach i przepisach łączy ściśle z dobrem jednostki troskę o dobro rodziny i społeczeństwa. Należy posługiwać się konkretnymi przykładami z dziejów Kościoła i Ojczyzny, aby nauczanie religii uczynić żywym, aktualnym.

Do uzupełnienia i pogłębienia wykształcenia religijnego w zakresie zagadnień dogmatyki i etyki oraz obudzenia zainteresowań duże znaczenie posiada zarówno wspólna na lekcjach, jak też indywidualna domowa odpowiednia lektura z zakresu literatury religijnej — z uwzględnieniem przede wszystkim arcydzieł literatury polskiej.

Równocześnie przy nauczaniu powinno się uwzględniać moment plastyczny, który w wysokim stopniu przyczyni się do utrwalenia w umysłach prawd religijnych. Tutaj można korzystać z licznych zabytków sztuki kościelnej, znajdujących się na terenie danej miejscowości lub innych, do których młodzież udaje się w czasie wycieczek krajoznawczych.

Doniosłe znaczenie dla utrwalenia szerszych przekonań religijnych posiada łączenie nauki religii z samym życiem religijnym młodzieży, z kultem liturgicznym na nabożeństwach niedzielnych i z innymi praktykami religijnymi, aby między nauczaniem w szkole a przeżyciami duchowymi w kościele był świadomy związek i aby te czynniki wychowania religijnego nawzajem na siebie oddziaływały.

Ks. prefekt winien jak najtroskliwszą opieką otoczyć nabożeństwa i praktyki religijne i starać się o to, aby one nie były wynikiem jakiegoś przymusu, ale wypływały z wewnętrznej potrzeby i pogłębionego życia religijnego młodzieży.

W związku z oddziaływaniem wychowawczym całej szkoły ks. prefekt winien dbać o rozwój uczuć obywatelsko-państwowych powierzonej mu młodzieży, rozwijając w ciągu całej pracy szkolnej religijne pobudki miłości Ojczyzny i pracy dla dobra Państwa na każdym stanowisku.

JĘZYK POLSKI

CELE NAUCZANIA

Zapoznanie z rozwojem polskiej kultury, z uwzględnieniem zwłaszcza tych okresów i zjawisk, które dla niej mają specjalne znaczenie.

Wyrabianie umiejętności rozumienia i odczuwania wartości ideowych i formalnych dzieła literackiego; w związku z tym kształcenie kultury estetycznej oraz zamiłowania do czytelnictwa.

Pogłębianie świadomości językowej oraz zdolności posługiwania się w mowie i piśmie właściwymi środkami ekspresji.

Przygotowanie do udziału w życiu duchowym narodu i Państwa przez pogłębianie związku z istotnymi wartościami polskiej kultury narodowej.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA I

2 godziny tygodniowo.

Początki polskiej kultury. Budzenie się świadomości narodowej. Nowe siły kulturalne w epoce odrodzenia. Rozwój życia umysłowego i literatury narodowej w Polsce w wieku XVI. Lektura najbardziej charakterystycznych utworów piśmiennictwa polskiego tego okresu z szerszym uwzględnieniem twórczości Mikołaja Reja i Jana Kochanowskiego. Charakterystyczne cechy kultury polskiej wieku złotego.

Przejawy ducha religijnego i rycerskiego w literaturze polskiej wieku XVII.

Główne problemy kulturalne i polityczno-społeczne wieku oświecenia i ich wpływ na życie w Polsce w drugiej połowie wieku XVIII. Literatura okresu stanisławowskiego w walce i pracy nad uratowaniem upadającego państwa. Lektura wybranych utworów piśmiennictwa polskiego tego okresu, ze szczególnym uwzględnieniem twórczości Ignacego Krasickiego. Wpływ epoki oświecenia na rozwój umysłowości polskiej.

Początki romantyzmu. Ideały romantyczne i walka o ich urzeczywistnienie w literaturze i życiu Polski do r. 1831. Lektura najwybitniejszych utworów piśmiennictwa polskiego tego okresu z szerszym uwzględnieniem twórczości Adama Mickiewicza i Juliusza Słowackiego. Znaczenie powstania listopadowego dla rozwoju polskiej ideologii narodowej.

Lektura (w ciągu całego roku) wybitnych utworów polskiej literatury współczesnej, zwłaszcza dzieł, związanych z omawianymi epokami.

KLASA II

2 godziny tygodniowo.

Romantyzm polski po roku 1831. Lektura najwybitniejszych utworów piśmiennictwa polskiego tego okresu, z szerszym uwzględnieniem twórczości Adama Mickiewicza i Juliusza Słowackiego. Wpływ romantyzmu na kulturę i postawę duchową Polaków w wieku XIX i XX.

Praca i sztuka w twórczości Cypriana K. Norwida. Lektura kilku utworów (fragmentów) tego poety.

Hasła pozytywizmu polskiego w związku z warunkami życia narodowego i gospodarczego oraz ich odbicie w literaturze. Lektura najwybitniejszych utworów piśmiennictwa polskiego tego okresu ze szczególnym uwzględnieniem twórczości Bolesława Prusa. Wpływ pozytywizmu na kulturę duchową i gospodarczą w Polsce.

Reakcja przeciw ideologii pozytywizmu. Główne zagadnienia ideowe i artystyczne okresu neoromantycznego. Nowy stosunek do życia. Nowe prądy społeczne i polityczne. Lektura najwybitniejszych utworów literatury polskiej tego okresu z szerszym uwzględnieniem twórczości Stanisława Wyspiańskiego i Stefana Żeromskiego. Rola literatury w życiu narodu w okresie niewoli.

Problem wielkości i bohaterstwa w życiu i pismach Marszałka Józefa Piłsudskiego. Zagadnienia ideowe i artystyczne we współczesnej literaturze polskiej. Lektura wybranych utworów literatury współczesnej.

Idea narodu i państwa w piśmiennictwie polskim.

L e k t u r a (w ciągu całego roku) wybitnych utworów polskiej literatury współczesnej, zwłaszcza dzieł, związanych z omawianymi epokami.

ĆWICZENIA W MÓWIENIU I PISANIU

KLASA I i II

Doskonalenie i pogłębianie form wypowiadania, a zwłaszcza: sprawozdań i streszczeń z lektury, artykułów czasopism, odczytów radiowych. Recenzje książek, artykułów itp. Dyskusje. Redagowanie wyników dyskusyj.

Pisanie wypracowań w domu i w szkole. Ćwiczenia poprawcze. Wdrażanie do umiejętnego prowadzenia notatek. Prowadzenie protokółów. Estetyczne czytanie i wygłaszanie wybranych urywków poezji i prozy.

W ścisłym związku z lekturą oraz ćwiczeniami w mówieniu i pisaniu okolicznościowe opracowywanie następujących zagadnień z nauki o języku.

Język jako środek ekspresji. Pierwiastek rozumowy, uczuciowy i wyobrażeniowy w ekspresji językowej. Język poezji i prozy artystycznej, naukowej i potocznej. Różnicowanie się języka na tle społecznym: język ogólnopolski, gwary ludowe, żargony zawodowe. Zmienność znaczeń i form językowych w czasie. Poprawność i czystość języka. Ortografia i ortoepia.

LISTA LEKTURY

Zadaniem tej listy jest ułatwienie nauczycielowi wyboru lektury szkolnej i domowej. Jej obszerność ma na celu zapewnienie swobody nauczycielowi oraz umożliwienie mu dostosowania lektury do charakteru liceum i zamiłowań poszczególnych uczniów. Przy wyborze utworów odpowiednich do zagadnień należy pamiętać o tym, aby nie przeciążać młodzieży zbyt wielkim materia-

łem. Lektura w każdej klasie powinna objąć tylko część podanych utworów.

Na utwory wydrukowane kursywą należy zwrócić szczególną uwagę.

KLASA I

Bogurodzica. — Rozmowa mistrza ze śmiercią. — *Wybór z kroniki Długosza i z traktatu Ostroroga.*

M. Rej: Żywot człowieka poczciwego (wyjątki). — J. Kochanowski: *wybór fraszek, pieśni, psalmów;* Pieśń Świętojańska, Satyr (fragmenty), *Odprawa posłów greckich,* Treny (kilka). — A. Modrzewski: De republica emendanda (wyj. tłum. Bazylika). — P. Skarga: Kazania sejmowe (wybór z uwzględnieniem jednego kazania w całości).

Sz. Szymonowicz: Sielanki (wyb.). — W. Potocki: wybór fraszek, *Wojna chocimska* (wyjątki). — J. Pasek: Pamiętniki (wyj.).

S. Konarski: O skutecznym rad sposobie (wyj.). — I. Krasicki: *wybór satyr i bajek,* Przypadki imć p. Doświadczyńskiego cz. I., Pan Podstoli (wyj.). — Fr. Zabłocki: jedna komedia. — St. Trembecki: Bajki (wybór). — J. Niemcewicz: Powrót posła. — A. Czartoryski: Katechizm rycerski. — St. Staszic: Uwagi nad życiem J. Zamoyskiego (wyj.), Przestrogi dla Polski (wyj.). — H. Kołłątaj: Prawo polityczne narodu polskiego (przedmowa).

J. Wybicki: *Jeszcze Polska nie zginęła.* — J. Niemcewicz: Dwaj panowie Sieciechowie (wyj.). — M. Mochnacki: O literaturze polskiej w wieku XIX (wyj.). — A. Malczewski: Maria. — K. Brodziński: Mowa o narodowości Polaków. — A. Mickiewicz: wybór z pism i poezyj filomackich, *Oda do młodości, Romantyczność,* wybór ballad, Żeglarz, Grażyna, Dziadów cz. II i IV, Sonety krymskie (kilka), Konrad Wallenrod, Farys, Liryki rzymskie. — J. Słowacki: Balladyna, Hymn o zachodzie słońca.

KLASA II

A. Mickiewicz: *Dziadów cz. III* (wybór), *Księgi narodu* i *pielgrzymstwa polskiego* (wybór), Pan Tadeusz, wyjątki z Wykładów paryskich. — J. Słowacki: Grób Agamemnona, *Lilla Weneda,* Beniowski (fragmenty), Testament mój, Listy (wybór). — Z. Krasiński: *Nieboska komedia.* — Manifest Towarzystwa Demokratycznego.

C. K. Norwid: wybór poezyj, *Promethidion* (fragmenty). — A. Fredro: Zemsta, Śluby panieńskie. — K. Ujejski: Skargi Jeremiego (wyb.). — A. Asnyk: wybór z liryki refleksyjnej, Nad głębiami, W Tatrach. — M. Konopnicka: wybór liryk. — B. Prus: *wybór nowel*, Placówka, *Lalka*, Emancypantki, Faraon. — E. Orzeszkowa: Dziurdziowie, *Cham*, Widmo, Nad Niemnem. — A. Dygasiński: wybór nowel, Gody życia (fragmenty). — H. Sienkiewicz: wybór nowel, Trylogia, Quo vadis, Krzyżacy, Rodzina Połanieckich. — Wybór z pism Świętochowskiego, Szczepanowskiego i Abramowskiego.

Wybór fragmentów i artykułów z Chimery i Życia (warszawskiego i krakowskiego) z uwzględnieniem pism A. Górskiego i St. Przybyszewskiego. — K. Tetmajer: wybór liryk, Na skalnym Podhalu (wyj.). — L. Staff: wybór liryk. — J. Kasprowicz: liryki (wybór), Hymny (wybór), *Księga ubogich* (wybór), Mój świat (wybór). — St. Przybyszewski: Szlakiem duszy polskiej. — St. Wyspiański: *wybór liryk*, *Wesele*, Warszawianka, Noc listopadowa, *Wyzwolenie* (wyj.), Legenda, Kazimierz Wielki (fragmenty), Klątwa, Sędziowie. — W. Sieroszewski: nowele (wybór). — Wł. Reymont: Chłopi, *Ziemia obiecana*. — Wł. Orkan: Wskazania (wyj.), Listy ze wsi (wybór), W Roztokach. — St. Żeromski: nowele (wybór), Ludzie bezdomni, Popioły, Walka z szatanem cz. I i II, *Duma o Hetmanie*, Bicze z piasku, Słowo o bandosie, *Uciekła mi przepióreczka*, Przedwiośnie, Wiatr od morza (wybór). — Wł. Berent: Fachowiec. — St. Brzozowski: Legenda Młodej Polski (fragmenty). — A. Górski: Ku czemu Polska szła.

J. Piłsudski: *Wybór pism z uwzględnieniem artykułów w Robotniku, rozkazów, przemówień*, Rok 1863, Moje pierwsze boje. — Poezja legionowa.

Utwory współczesnych pisarzy polskich (poezja, powieść, dramat).

JĘZYK OBCY

CELE NAUCZANIA

Opanowanie języka obcego nowożytnego w takim stopniu, aby móc:

a) samodzielnie zrozumieć łatwy — czytany lub słyszany tekst, oraz przy pomocy słownika trudniejszy tekst zawodowy,

b) stosunkowo poprawnie i swobodnie wypowiedzieć się na tematy, związane z potrzebami życia codziennego oraz materiałem nauczania.

Zapoznanie się z najważniejszymi dla przyszłej pracy zawodowej ucznia charakterystycznymi przejawami produkcji rolnej i przetwórstwa mlecznego na tle życia gospodarczo-społecznego w obcym kraju.

MATERIAŁ NAUCZANIA.

KLASA I.

2 godziny tygodniowo.

Materiał rzeczowy.

Teksty, ilustrujące ludzi i ich pracę w rolnictwie i mleczarstwie — z podkreśleniem dziedzin wytwórczości i zagadnień, szczególnie ważnych dla stosunków danego kraju z Polską.

Przy doborze materiału należy przede wszystkim uwzględnić wiadomości, mające związek z przyszłym zawodem.

Ćwiczenia językowe.

Przygodne powtarzanie wiadomości gramatycznych, nabytych w gimnazjum ogólnokształcącym, oraz ćwiczenie sprawności i poprawności w używaniu form gramatycznych.

Ćwiczenia w mówieniu w formach, przewidzianych w programie gimnazjum ogólnokształcącego; ćwiczenia w rozumieniu dłuższych tekstów słyszanych (wykład nauczyciela, wygłaszanie tekstu przez kolegę itp.). Ćwiczenia piśmienne: sprawozdawcze, dokładnie ujmujące istotne elementy treści poznanego tekstu; układanie planów; wypracowania na tematy, związane z przerobionym materiałem.

Słownictwo: dalsze ćwiczenia słownictwa „czynnego", potrzebnego do rozmówienia się w zakresie potrzeb życia codziennego; zwiększenie tego zasobu słownictwa czynnego przez opanowanie najważniejszych terminów, odnoszących się do zajęć w pracowni szkolnej (zajęć praktycznych); rozszerzanie zasobu słownictwa „biernego" z uwzględnieniem terminologii zawodowej.

KLASA II.

2 godziny tygodniowo.

Materiał rzeczowy.

Urywki z książek i artykuły z czasopism z zakresu przedmiotów zawodowych w liceum; katalogi, prospekty i ogłoszenia zawodowe.

Ćwiczenia językowe.

Okolicznościowe powtórzenie i uzupełnienie gramatyki, jak w klasie I.

Ćwiczenia, zmierzające do wyrobienia umiejętności dokładnego i ścisłego rozumienia niezbyt trudnego tekstu bez pomocy słownika, a trudniejszego przy pomocy słownika. Tłumaczenie, jako sprawdzian dokładności zrozumienia tekstu.

Ćwiczenia w mówieniu — jak w kl. I.

Ćwiczenia piśmienne — jak w kl. I.

Terminologia zawodowa w kl. II rozszerza znacznie swój zakres w związku z zajęciami praktycznymi i przedmiotami zawodowymi.

KLASA III.

2 godziny tygodniowo.

Materiał rzeczowy.

Urywki z książek i artykuły z czasopism z zakresu przedmiotów zawodowych w liceum ze szczególnym uwzględnieniem za-

gadnień z mleczarstwa oraz organizacji zbytu jego produktów; katalogi, prospekty i ogłoszenia zawodowe.

Ćwiczenia językowe.

Okolicznościowe powtórzenie i uzupełnienie gramatyki, jak w klasie I i II.

Ćwiczenia w ujmowaniu treści tekstów oraz ćwiczenia w mówieniu, jak w kl. I i II; nadto listy o treści praktyczno-zawodowej w najprostszej ich formie, dotyczące zamówienia, wykonania zamówienia, zapłaty i reklamacji oraz odpowiedzi na reklamację z wypełnieniem najważniejszych formularzy.

Terminologia zawodowa w kl. III uwzględnia przede wszystkim terminy z zakresu mleczarstwa i zwroty, przydatne w korespondencji handlowej.

ĆWICZENIA CIELESNE

CELE NAUCZANIA

Osiągnięcie kultury fizycznej oraz podniesienie poziomu usportowienia.

Wyrobienie cech psychicznych, które w połączeniu z odpowiednimi właściwościami fizycznymi pozwolą realizować racjonalnie ideę obronności kraju.

MATERIAŁ ĆWICZEBNY

KLASA I i II

Po 2 godziny tygodniowo.

ĆWICZENIA GIMNASTYCZNE

Ćwiczenia porządkowe.

Szybkie i sprawne zbiórki we wszystkich używanych szykach, odliczanie (także w marszu), odstępowanie i łączenie, krótkie marsze z zachowaniem krycia, równania i odstępów, zmiany szyków i sprawne rozstawienie kolumn ćwiczebnych z miejsca, z marszu i z biegu. Chóralne odpowiedzi na przywitanie i pożegnanie. Występowanie i meldowanie. Umiejętność przeprowadzania zbiórek. Znajomość regulaminu dla pocztu sztandarowego według instrukcji dla hufców szkolnych.

Ćwiczenia kształtujące.

Ćwiczenia kończyn górnych. Opanowanie wszystkich położeń ramion; rzuty, wymachy, krążenia itp. we wszystkich kierun-

kach głównych i pośrednich, z uwzględnieniem łączenia różnych ruchów ramion, o zmiennej pracy mięśniowej, ze zmienną szybkością i w różnym rytmie. Ćwiczenia siłowe ramion. Charakter ćwiczeń dynamicznych, rzadziej o wysiłku statycznym. Jako ćwiczenia stosowane, ruchy przygotowawcze do różnych sportów.

Ćwiczenia kończyn dolnych. Opanowanie wszystkich postaw nóg; zmiany postaw, przysiady, skurcze, rzuty, wymachy itp. w różnych kierunkach, o zmiennej pracy mięśniowej, ze zmienną szybkością i w różnym rytmie, oddzielnie lub łącznie z ćwiczeniami kończyn górnych. Ćwiczenia o pracy mięśni dynamicznej, rzadziej o wysiłku statycznym. Ćwiczenia stosowane nóg — ruchy przygotowawcze do różnych sportów.

Ćwiczenia szyi we wszystkich płaszczyznach ze zmienną pracą mięśni.

Ćwiczenia tułowia w płaszczyznach: a) strzałkowej, b) czołowej, c) poprzecznej, d) kombinowanej w różnych pozycjach wyjściowych, z różnymi położeniami lub ruchami ramion, bez użycia przyrządów i z przyrządami, z uwzględnieniem zmiennej pracy mięśniowej. Skłony i skręty bez pogłębiania i z pogłębianiem, w różnym rytmie i tempie. Opady. Formy przygotowawcze do skłonów napiętych w różnych pozycjach wyjściowych. Wszelkie podpory postawne.

Ćwiczenia koordynacyjne.

Ćwiczenia równoważne bez przyrządów w różnych pozycjach wyjściowych: na czworakach, w klęku, w półprzysiadzie i w przysiadzie, w postawie obunóż i jednonóż, w miejscu i z miejsca.

Ćwiczenia równoważne na przyrządach na różnych wysokościach, w różnych pozycjach wyjściowych, wymienionych poprzednio, z dodaniem leżenia, siadu oraz wstępowań, wbiegów i wskoków. Dla utrudnienia dostosowywanie ruchów ramion.

Przenoszenia współćwiczących po ławkach. W celu doskonalenia równowagi wykorzystanie odpowiednich warunków terenowych.

Ćwiczenia zwinności. Przewroty na materacu i skrzyni w miejscu i z rozbiegu. Stanie na rękach, przewroty i przerzuty.

Chód i bieg. Doskonalenie techniki chodu i biegu. Bieg trwały.

Zwisy. Przeploty bez pomocy nóg. Wspinania z pomocą i bez pomocy nóg. Postępy w zwisach bez obrotów i z obrotami z pośrednim zginaniem ramion, również postępy równorącz. Zwisy przewrotne i przerzutne. Wymyki na wysokościach dosiężnych i doskocznych, również dochwytem. Odmyk tyłem. Wspieranie naprzemianrącz.

Przyrządy do zwisów: tramy, kraty, liny pionowe i skośne, drabinki przyścienne, drabinki sznurowe.

Skoki. Skoki wolne bez przyborów i z ich użyciem (np. wywijadła) w miejscu, z miejsca i z rozbiegu, z odbicia jednonóż i obunóż. Skoki dosiężne, wskoki na przyrządy, skoki ponad przyrządami. Skoki przez okienko, skoki w dal, wzwyż i w głąb.

Skoki mieszane — kuczne, rozkroczne, kuczno-rozkroczne, zawrotne, odwrotne, odboczne, szermiercze, podmykiem, przez okienko, przewrotne i przerzutne, skrzyżne, tygrysie (na ręce), lotne. Skoki złożone z użyciem różnych przyrządów.

Przyrządy do skoków: stojaki, skrzynia, kozioł, koń, siodełka i materace.

GRY I SPORTY

(Sporty okolicznościowo, tj. zależnie od istniejących warunków).

Gry. Różne trudniejsze gry bieżne, rzutne i skoczne, traktowane jako urozmaicenie lekcji gimnastyki i jako formy przygotowawcze i doskonalące gry drużynowe.

Gry drużynowe: siatkówka, koszykówka, szczypiorniak, piłka nożna, palant, hokej na lodzie. Przy wszystkich wymienionych wyżej grach opanowanie techniki i taktyki gry, znajomość przepisów i umiejętność kierowania grą (sędziowanie).

Lekka atletyka. Biegi: krótkie do 100 m, długie na bieżni w terenie od 1500 do 3000 m, sztafety po 60 i 100 m, biegi z przeszkodami w terenie. Przygotowanie do biegów przez płotki. Skoki: wzwyż, w dal, z rozbiegu i skok o tyczce. Rzuty dyskiem 1,5 kg, oszczepem 800 g, kulą 5 kg. Rzuty granatem w dal i do celu. Przy wszystkich wyżej wymienionych konkurencjach osiągnięcie znajomości techniki wykonania.

Pływanie. Opanowanie żabki albo crawla, na piersiach i na

plecach. Skok startowy. Nurkowanie. Znajomość ratownictwa. Zabawy w wodzie z piłką, jako przygotowanie do gry w piłkę wodną. Skoki na nogi i głowę.

Wioślarstwo zastosowane przede wszystkim do turystyki. Umiejętność wiosłowania na krótkie i długie wiosła (zwracać uwagę na obustronne wyćwiczenie) na kajakach i łodziach żaglowych, również na kajakach żaglowych. Umiejętność sterowania, odbijania i przybijania do pomostu i w terenie.

Łyżwiarstwo. Jazda figurowa, doskonalenie poprzednio opanowanych figur jazdy szkolnej. Jazda szybka: start, technika i biegi do 3000 m.

Narciarstwo. Bieg w płaskim terenie, opanowanie różnych rodzajów kroków. Zjazdy w poprzek stoków i strzałą. Podchodzenie. Ewolucja w zjeździe, zmiany kierunku jazdy i sposoby zatrzymania się. Jazda terenowa, biegi o odznakę P. Z. N. i zjazdowe, slalom, wycieczki turystyczne do 4—5 godzin marszu dziennie.

Kolarstwo tylko w formie turystyki, wycieczki do 50 km dziennie na rowerach, odpowiednio do tego przystosowanych.

Wycieczki. Turystyka równinna i górska z obozowaniem i noclegami pod namiotami, zakładanie biwaku, umiejętność gotowania, budowania szałasu, posłania, posługiwania się najprostszymi narzędziami, a także używanie busoli i mapy w celu orientowania się w terenie.

PRZYSPOSOBIENIE WOJSKOWE *

CELE NAUCZANIA

Wyrabianie podstawowych cnót żołnierskich.

Utrwalanie nabytych wiadomości z zakresu obrony kraju i praktyczne ich stosowanie.

Ćwiczenie sprawności wojskowej w zakresie służby szeregowego.

MATERIAŁ NAUCZANIA

KLASA I

2 godziny tygodniowo.

Strzelectwo. Dział ten, jako ciąg dalszy nabytej w gimnazjum sprawności, obejmuje doskonalenie się w strzelectwie: opanowanie znajomości karabinka sportowego, karabinu wojskowego i granatu ręcznego; pogłębianie techniki dawania strzału; strzelanie z karabinka sportowego, z karabinu wojskowego i rzucanie granatem ręcznym; znajomość ręcznego karabinu maszynowego oraz strzelanie.

Walka. Dział ten obejmuje pogłębienie umiejętności zachowania się w polu oraz praktycznego jej zastosowania w ćwiczeniach.

Gry polowe: ćwiczenia na stole plastycznym, jako przygotowanie do gier polowych i ćwiczeń bojowych; ćwiczenia z terenoznawstwa, rozwijające orientację w terenie przy pomocy mapy

---

* Uwaga: Odnośne zarządzenie o obowiązkowym p. w. w liceach oraz regulamin hufców szkolnych ukażą się osobno.

i busoli (w tym kilka ćwiczeń nocnych) *; czytanie form terenu i sytuacji z mapy, oraz zrozumienie ich z punktu widzenia zadań wojskowych; sporządzanie szkiców topograficznych i perspektywicznych; ćwiczenia obserwacji, wykrywanie celów, również zamaskowanych, oraz określanie ich położenia; ocena odległości; wykonywanie zadań (także w nocy) z zakresu patrolowania i ubezpieczenia w zespołach nie większych, niż drużyna, posługując się meldunkiem ze szkicem, łącznością przez gońców i sygnalizacją optyczną.

Ćwiczenia bojowe (także nocą): zajmowanie stanowiska ogniowego i prowadzenie ognia; szkolenie patrolowca; zachowanie się w natarciu i obronie; ubezpieczenie w marszu i na postoju (szperacz i czujka); maskowanie przy użyciu łopatki, stosowanie obrony przeciwlotniczej biernej oraz obrony przeciwgazowej indywidualnej.

Służba: obowiązki żołnierza (cechy i cnoty żołnierskie); musztra zwarta zespołu bez broni i z bronią, do drużyny włącznie; musztra luźna w zakresie drużyny; służba wartownika; ogólne wiadomości o organizacji sił zbrojnych i ochronie tajemnic wojskowych; służba porządkowa w zakresie regulaminu hufców szkolnych; obozownictwo obejmujące urządzenia, roboty, życie i tok służby w obozie.

KLASA II

2 godziny tygodniowo.

Strzelectwo: pogłębianie techniki i sprawności strzeleckiej, strzelanie z karabinka sportowego, karabinu wojskowego i rzucanie granatem; znajomość ciężkich karabinów maszynowych i strzelanie z nich.

Walka. Dział ten obejmuje utrwalenie cech polowych i nabytych umiejętności przez ćwiczenie w zespołach do drużyny włącznie.

Gry polowe: ćwiczenia na stole plastycznym, jako przygotowanie do ćwiczeń bojowych; ćwiczenia z terenoznawstwa, mające na celu zrozumienie przydatności terenu i jego pokrycia do

* Poza obozem około 5 ćwiczeń nocnych w każdym roku.

obserwacji, ognia i ruchu, oraz ich wpływu przy wykonywaniu zadań bojowych, dalsze ćwiczenia z obserwacji oraz stawianie na ich podstawie wniosków odnośnie zadań bojowych; rozpoznanie i ubezpieczenie w ramach, nie przekraczających drużyny (również nocą); wykorzystanie terenu, maskowanie obrony przeciwlotniczej biernej i służba łączności. W grach tych należy wyrabiać cechy dobrego patrolowca oraz dowódcy zespołu.

Ćwiczenia bojowe (także nocne) w zespole, nie przekraczającym drużyny: rozpoznanie i ubezpieczenia; zachowanie się w natarciu i w obronie.

Służba (charakter żołnierza): musztra zwarta plutonu; musztra luźna w zespole do drużyny włącznie; służba wartownicza i inspekcyjna; organizacja sił zbrojnych oraz ochrona tajemnic wojskowych; służba wewnętrzna oraz wykonywanie i przestrzeganie regulaminu hufców szkolnych przez pełnienie obowiązków funkcyjnych oraz dowódcy zespołu wewnątrz drużyny.

UWAGI

Hufiec szkolny stanowi zarazem stałe pogotowie obrony przeciwlotniczej i gazowej według specjalnych instrukcyj.

Praca hufców szkolnych musi być w zakresie zagadnień obrony kraju programowo i metodycznie związana z innymi przedmiotami tak, by oba te działy tworzyły całość i ciągłość nauczania poprzez całą szkołę.

W całokształcie pracy hufców szkolnych poza dwiema godzinami normalnymi tygodniowo obowiązują: a) cztery półdniowe ćwiczenia w każdym roku i w każdej klasie; b) obóz (trzy do czterech tygodni) w czasie wakacji między pierwszą a drugą klasą.

Odnośnie organizacji hufców szkolnych przewiduje się jednego z nauczycieli szkoły, oficera rezerwy, jako komendanta oraz współpracę innych instruktorów wojskowych; obozy organizują władze wojskowe przysposobienia wojskowego w uzgodnieniu z władzami szkolnymi.

Program powyższy jest ogólny i orientacyjny; szczegółowe programy będą aktualizowane co roku.

Przysposobienie sportowe (gry i zabawy) tak pod względem organizacyjnym, jak i programowym zostają podporządkowane potrzebom hufca szkolnego.

W trzyletnich liceach zawodowych pierwsze dwa lata p. w. według powyższego programu. Program p. w. dla klasy III będzie przystosowany do specjalności szkoły i zostanie ustalony oddzielnym zarządzeniem.

TREŚĆ

